

Vyřizuje: Mgr. Tomáš Hendrych

Telefon: 545 555 414

## VEŘEJNÁ VYHLÁŠKA

Český metrologický institut (dále jen „ČMI“), jako orgán věcně a místně příslušný ve věci stanovování metrologických a technických požadavků na stanovené měřidlo a stanovování zkoušek při schvalování typu a při ověřování stanoveného měřidla dle § 14 odst. 1 zákona č. 505/1990 Sb., o metrologii, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o metrologii“), a dle ustanovení § 172 a následujících zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „SprŘ“), zahájil z moci úřední dne 15. 3. 2017 správní řízení dle § 46 SprŘ, a na základě podkladů vydává toto:

### I.

## OPATŘENÍ OBECNÉ POVAHY

číslo: 0111-OOP-C022-18

**kterým se stanovují metrologické a technické požadavky na stanovená měřidla, včetně metod zkoušení při schvalování typu a při ověřování stanovených měřidel:**

**„elektroměry“**

S ohledem na relevantní právní úpravu EU a národní právní úpravu ČR jsou elektroměry druhem měřidel, jejichž uvádění na trh a do oběhu je z hlediska působnosti této právní úpravy rozděluje na tři skupiny, a to:

- a) elektroměry pro měření činné energie třídy A, B a C, které jsou určeny k použití v obchodních a bytových prostorech a v lehkém průmyslu;
- b) elektroměry pro měření činné energie určené pro jiné použití než v obytných a obchodních prostorech a v lehkém průmyslu, a ty funkce elektroměrů podle tohoto odstavce a odstavce a), které mají tyto elektroměry mimo funkci měření činné energie, např. měření jalové energie
- c) indukční elektroměry pro měření činné energie třídy 2, označované značkou EHS.

V případě elektroměrů podle bodu a) je proces uvedení na trh a do oběhu včetně metrologických požadavků na měřidla a metod jejich zkoušení pokryt působností nařízení vlády č. 464/2005 Sb. a č. 120/2016, kterými se stanoví technické požadavky na měřidla<sup>1</sup> (dále jen „nařízení vlády“). Pro tyto

---

<sup>1</sup> Těmito nařízeními vlády je do české legislativy implementována směrnice Evropského parlamentu a Rady 2004/22/ES z 31. března 2004 o měřidlech a 2014/32/EU z 26. února 2014 o posuzování shody měřidel a jejich dodávání na trh.

elektroměry toto opatření obecné povahy stanovuje pouze metrologické a technické požadavky a metody zkoušení, které se uplatní při ověření těchto měřidel po uvedení na trh a do oběhu, tj. při následném ověření podle kapitoly 7. Platí však, že tyto požadavky a metody jsou v souladu s nařízením vlády a relevantními požadavky harmonizovaných norem.

V případě elektroměrů a funkcí elektroměru podle bodu b) a c), které nejsou pokryty působností výše uvedeného nařízení vlády, stanovuje tento předpis jak metrologické a technické požadavky a metody zkoušení, které se uplatní při uvedení do oběhu, tj. při schválení typu podle kapitoly 5 a při prvotním ověření podle kapitoly 6, tak metrologické a technické požadavky a metody zkoušení při následném ověření podle kapitoly 7, prováděném po uvedení do oběhu. Tyto činnosti nejsou předmětem evropské právní úpravy a podléhají působnosti zákona č. 505/1990 Sb., o metrologii, ve znění pozdějších předpisů.

## 1 Základní pojmy

Pro účely tohoto opatření obecné povahy platí termíny a definice podle VIM a VIML<sup>2</sup> a následující:

### 1.1

#### **elektroměr na měření energie**

přístroj určený k měření energie integrováním výkonu za daný čas

#### 1.1.1

##### **činný elektroměr, watthodinový elektroměr**

přístroj určený k měření činné energie integrováním činného výkonu za daný čas

#### 1.1.2

##### **jalový elektroměr, varhodinový elektroměr**

přístroj určený k měření jalové energie integrováním jalového výkonu za daný čas

### 1.2

#### **elektromechanický elektroměr, indukční elektroměr**

elektroměr, ve kterém proudy v pevných cívkách vzájemně působí s proudy indukovanými ve vodivém pohyblivém rotoru (rotorech), což způsobuje jeho (jejich) pohyb úměrný měřené energii

### 1.3

#### **statický elektroměr**

elektroměr, v němž proud a napětí působí na pevné statické (elektronické) prvky tak, že vytváří výstupní signál úměrný měřené energii

### 1.4

#### **přímo připojený elektroměr**

elektroměr určený k použití v přímém připojení k elektrické síti

### 1.5

#### **elektroměr připojený přes transformátor**

elektroměr určený k použití v připojení přes jeden nebo více vnějších přístrojových transformátorů k elektrické síti

---

<sup>2</sup> TNI 01 0115 Mezinárodní metrologický slovník – Základní a všeobecné pojmy a přidružené termíny (VIM) a Mezinárodní slovník termínů v legální metrologii (VIML) jsou součástí sborníku technické harmonizace „Terminologie v oblasti metrologie“ veřejně dostupného na [www.unmz.cz](http://www.unmz.cz).

## 1.6

### **vícesazbový elektroměr**

elektroměr vybavený několika registry, z nichž každý pracuje ve specifikovaných intervalech odpovídajících různým tarifům

## 1.7

### **třída elektroměru**

označení kvality elektroměrů, které splňují technické a metrologické požadavky stanovené pro danou třídu elektroměrů

### 1.7.1

#### **třídy přesnosti elektroměrů 0,5; 1; 2; 3; 0,2 S; 0,5 S a 1 S**

označení kvality elektroměrů, které splňují technické a metrologické požadavky stanovené relevantními technickými normami a jejichž typ byl schválen podle zákona o metrologii; číslo v označení třídy vyjadřuje třídu přesnosti elektroměru

### 1.7.2

#### **třídy elektroměrů A, B a C**

označení kvality elektroměrů, které splňují technické a metrologické požadavky stanovené nařízením vlády č. 464/2005 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na měřidla<sup>1</sup> a byly uvedeny na trh a do provozu procesem posuzování shody

## 1.8

### **proud, $I$**

elektrický proud tekoucí elektroměrem

### 1.8.1

#### **náběhový proud, $I_{st}$**

nejnižší deklarovaná hodnota proudu, při které elektroměr zaznamenává elektrickou energii při jednotkovém účinníku (u třífázových elektroměrů při souměrné zátěži)

### 1.8.2

#### **minimální proud, $I_{min}$**

nejnižší hodnota proudu, pro kterou tento předpis specifikuje požadavky na přesnost; při  $I_{min}$  a od  $I_{min}$  až do  $I_{tr}$  platí mírnější požadavky na přesnost

### 1.8.3

#### **přechodový proud, $I_{tr}$**

hodnota proudu, od níž až do  $I_{max}$  platí v plném rozsahu požadavky tohoto předpisu na přesnost

### 1.8.4

#### **maximální proud, $I_{max}$**

nejvyšší hodnota proudu, při které elektroměr ještě splňuje požadavky na přesnost dané tímto předpisem

### 1.8.5

#### **základní proud, $I_b$**

hodnota proudu, ke které jsou vztaženy rozhodující vlastnosti přímo připojeného elektroměru

**1.8.6****jmenovitý proud,  $I_n$** 

v případě elektroměru připojeného přes transformátor je to hodnota proudu, pro kterou byl elektroměr navržen

**1.8.7****referenční proud,  $I_{ref}$** 

pro přímo připojené elektroměry to je desetinásobek přechodového proudu

POZNÁMKA 1 Tato hodnota je stejná jako základní proud  $I_b$ .

pro elektroměry připojené přes transformátor proudu to je dvacetinásobek přechodového proudu

POZNÁMKA 2 Tato hodnota je stejná jako jmenovitý proud  $I_n$ .

**1.9****referenční napětí,  $U_n$** 

hodnota napětí, ke které jsou vztaženy rozhodující vlastnosti elektroměru

POZNÁMKA Referenčním napětím může být více než jedna hodnota.

**1.10****referenční kmitočet,  $f_n$** 

hodnota kmitočtu, ke které jsou vztaženy rozhodující vlastnosti elektroměru

**1.11****největší dovolená chyba**

meze relativní chyby v % dané vzorcem:

$$\text{relativní chyba (v \%)} = \frac{\text{energie zaznamenaná elektroměrem} - \text{skutečná energie}}{\text{skutečná energie}} \times 100$$

**2 Metrologické požadavky**

Metrologické požadavky na činné elektroměry určené pro použití v obytných a obchodních prostorách a v lehkém průmyslu jsou založeny na požadavcích nařízení vlády<sup>1</sup>, s využitím relevantních požadavků harmonizovaných norem.

Metrologické požadavky na činné elektroměry určené pro jiné použití než v obytných a obchodních prostorách a v lehkém průmyslu jsou buď stejné jako požadavky nařízení vlády, nebo kde tomu tak není, jsou převzaty z evropských norem.

Metrologické požadavky na jalové elektroměry jsou převzaty z evropských norem.

Metrologické požadavky na činné elektroměry označované značkou EHS vycházejí z požadavků uplatňovaných při EHS schválení typu.

Na elektroměry, jejichž typ byl schválen podle zákona č. 505/1990 Sb., o metrologii, ve znění pozdějších předpisů, se při ověřování uplatňují metrologické požadavky, které byly rozhodné pro jejich uvedení do oběhu.

**2.1 Stanovené pracovní podmínky****2.1.1 Rozsah napětí**

Elektroměry musí měřit energii v mezích největších dovolených chyb v rozsahu napětí  $\pm 10$  % jmenovitého napětí.

### 2.1.2 Rozsah kmitočtů

Elektroměry musí měřit energii v mezích největších dovolených chyb v rozsahu kmitočtů  $\pm 2\%$  jmenovitého kmitočtu.

### 2.1.3 Rozsah proudů

Elektroměry musí měřit energii v mezích největších dovolených chyb v rozsahu proudů od  $I_{\min}$  do  $I_{\max}$  při  $\cos \varphi = 0,5$  induktivní až  $\cos \varphi = 0,8$  kapacitní, resp.  $\sin \varphi = 0,5$  induktivní až  $\sin \varphi = 0,8$  kapacitní.

### 2.1.4 Rozsah teploty okolí

Elektroměry musí měřit energii v mezích největších dovolených chyb v rozsahu teploty okolí specifikovaném výrobcem.

## 2.2 Největší dovolené chyby

### 2.2.1 Největší dovolené chyby pro činné elektromechanické elektroměry třídy přesnosti 0,5 při schvalování typu

Největší dovolené chyby pro schvalování typu uvedené dále platí pouze pro činné elektromechanické elektroměry třídy přesnosti 0,5 (tyto elektroměry nejsou pokryty působností nařízení vlády, neboť nejsou určeny pro použití v obytných a obchodních prostorách a v lehkém průmyslu).

Relativní chyby elektroměrů nesmí při referenčních podmínkách překročit největší dovolené chyby uvedené v tabulkách 1 a 2.

Pokud je elektroměr navržen pro měření energie v obou směrech, platí hodnoty uvedené v tabulkách 1 a 2 pro oba směry energie.

**Tabulka 1 – Největší dovolené chyby pro jednofázové a třífázové elektroměry třídy přesnosti 0,5 se symetrickým zatížením**

Hodnota proudu		Účinník	Meze relativní chyby v %
pro přímo připojené elektroměry	pro elektroměry připojené přes měřicí transformátory		
$0,05I_b \leq I < 0,1I_b$	$0,02I_n \leq I < 0,05I_n$	1	$\pm 1,0$
$0,1I_b \leq I \leq I_{\max}$	$0,05I_n \leq I \leq I_{\max}$	1	$\pm 0,5$
$0,1I_b \leq I < 0,2I_b$	$0,05I_n \leq I < 0,1I_n$	0,5 induktivní	$\pm 1,3$
		0,8 kapacitní	$\pm 1,3$
$0,2I_b \leq I \leq I_{\max}$	$0,1I_n \leq I \leq I_{\max}$	0,5 induktivní	$\pm 0,8$
		0,8 kapacitní	$\pm 0,8$

**Tabulka 2 – Největší dovolené chyby pro třífázové elektroměry třídy přesnosti 0,5 při zatížení jediné fáze, ale se symetrickým třífázovým napětím přivedeným na napěťové obvody**

Hodnota proudu		Účinník	Meze relativní chyby v %
pro přímo připojené elektroměry	pro elektroměry připojené přes měřicí transformátory		
$0,2I_b \leq I < I_b$	$0,1I_n \leq I \leq I_n$	1	$\pm 1,5$
$0,5 I_b$	$0,2 I_n$	0,5 induktivní	$\pm 1,5$
$I_b$	$I_n$	0,5 induktivní	$\pm 1,5$
$I_b \leq I \leq I_{max}$	$I_n \leq I \leq I_{max}$	1	–

**2.2.2 Největší dovolené chyby pro činné statické elektroměry třídy přesnosti 0,2 S a 0,5 S při schvalování typu**

Největší dovolené chyby pro schvalování typu uvedené dále platí pouze pro činné statické elektroměry třídy přesnosti 0,2 S a 0,5 S (tyto elektroměry nejsou pokryty působností nařízení vlády, neboť nejsou určeny pro použití v obytných a obchodních prostorách a v lehkém průmyslu).

Relativní chyby elektroměrů nesmí při referenčních podmínkách překročit největší dovolené chyby uvedené v tabulkách 3 a 4.

Pokud je elektroměr navržen pro měření energie v obou směrech, platí hodnoty uvedené v tabulkách 3 a 4 pro oba směry energie.

**Tabulka 3 – Největší dovolené chyby pro jednofázové a třífázové činné elektroměry třídy přesnosti 0,2 S a 0,5 S se symetrickým zatížením**

Hodnota proudu	Účinník	Meze relativní chyby v % u elektroměrů třídy přesnosti	
		0,2 S	0,5 S
$0,01I_n \leq I < 0,05I_n$	1	$\pm 0,4$	$\pm 1,0$
$0,05I_n \leq I \leq I_{max}$	1	$\pm 0,2$	$\pm 0,5$
$0,02I_n \leq I < 0,1I_n$	0,5 induktivní	$\pm 0,5$	$\pm 1,0$
	0,8 kapacitní	$\pm 0,5$	$\pm 1,0$
$0,1I_n \leq I \leq I_{max}$	0,5 induktivní	$\pm 0,3$	$\pm 0,6$
	0,8 kapacitní	$\pm 0,3$	$\pm 0,6$

**Tabulka 4 – Největší dovolené chyby pro třífázové činné elektroměry třídy přesnosti 0,2 S a 0,5 S při zatížení jediné fáze, ale se symetrickým třífázovým napětím přivedeným na napěťové obvody**

Hodnota proudu	Účinník	Meze relativní chyby v % u elektroměrů třídy přesnosti	
		0,2 S	0,5 S
$0,05I_n \leq I \leq I_{max}$	1	$\pm 0,3$	$\pm 0,6$
$0,1I_n \leq I \leq I_{max}$	0,5 induktivní	$\pm 0,4$	$\pm 1,0$

### 2.2.3 Největší dovolené chyby pro statické elektroměry při měření jalové energie

Největší dovolené chyby při měření jalové energie platí pouze pro zkoušky přesnosti prováděné při schvalování typu statických elektroměrů určených k měření tohoto druhu energie, které není pokryto působností nařízení vlády.

Relativní chyby elektroměru nesmí při referenčních podmínkách překročit největší dovolené chyby uvedené v tabulkách 5 a 6.

**Tabulka 5 – Největší dovolené chyby pro jednofázové a třífázové jalové elektroměry se symetrickým zatížením**

Hodnota proudu		sin $\varphi$ (induktivní nebo kapacitní)	Meze relativní chyby v % pro elektroměry třídy přesnosti			
pro přímo připojené elektroměry	pro elektroměry připojené přes měřicí transformátory		0,5 S	1 a 1S	2	3
$0,05I_b \leq I < 0,1I_b$	$0,02I_n \leq I < 0,05I_n$	1	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$	$\pm 2,5$	$\pm 4,0$
$0,1I_b \leq I \leq I_{max}$	$0,05I_n \leq I \leq I_{max}$	1	$\pm 0,5$	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$	$\pm 3,0$
$0,1I_b \leq I < 0,2 I_b$	$0,05I_n \leq I < 0,1I_n$	0,5	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$	$\pm 2,5$	$\pm 4,0$
$0,2I_b \leq I \leq I_{max}$	$0,1I_n \leq I \leq I_{max}$	0,5	$\pm 0,5$	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$	$\pm 3,0$

**Tabulka 6 – Největší dovolené chyby pro třífázové elektroměry při zatížení jediné fáze, ale se symetrickým třífázovým napětím přivedeným na napěťové obvody**

Hodnota proudu		sin $\varphi$ (induktivní nebo kapacitní)	Meze relativní chyby v % pro elektroměry třídy přesnosti			
pro přímo připojené elektroměry	pro elektroměry připojené přes měřicí transformátory		0,5 S	1 a 1S	2	3
$0,1I_b \leq I \leq I_{max}$	$0,05I_n \leq I \leq I_{max}$	1	$\pm 0,7$	$\pm 1,5$	$\pm 3,0$	$\pm 4,0$
$0,2I_b \leq I \leq I_{max}$	$0,1I_n \leq I \leq I_{max}$	0,5	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$	$\pm 3,0$	$\pm 4,0$

### 2.2.4 Největší dovolené chyby při ověřování

Elektroměry nesmí při ověřování při referenčních podmínkách překročit meze chyby uvedené pro jednotlivé druhy elektroměrů a použité proudy v tabulkách 25 až 31.

## 2.3 Chod naprázdno

Elektroměr nesmí zaznamenávat žádnou energii, pokud jím neteče proud.

## 2.4 Náběh elektroměru

### 2.4.1 Náběh činných elektroměrů

Elektroměr musí začít měřit činnou energii a pokračovat v jejím zaznamenávání při referenčním napětí  $U_n$ , účinniku  $= 1$  a stanoveném proudu podle příslušné tabulky 7 a 8.

**Tabulka 7 – Náběhové proudy pro třídy přesnosti 0,2 S; 0,5 S; 0,5; 1 a 2**

Elektroměr	Třída přesnosti				
	0,2 S	0,5 S	0,5	1 a 1S	2
Elektromechanický pro přímé připojení	–	–	$0,003I_b$	$0,004I_b$	$0,005I_b$
Elektromechanický pro připojení přes transformátor	–	–	$0,002I_n$	$0,002I_n$	$0,003I_n$
Statický pro přímé připojení	–	$0,001I_b$	–	$0,004I_b$	$0,005I_b$
Statický pro připojení přes transformátor	$0,001I_n$	$0,001I_n$	–	$0,002I_n$	$0,003I_n$

**Tabulka 8 – Náběhové proudy pro třídy A, B a C**

Elektroměr	Třída		
	A	B	C
Elektromechanický pro přímé připojení	$0,05I_{tr}$	$0,04I_{tr}$	–
Elektromechanický pro připojení přes transformátor	$0,06I_{tr}$	$0,04I_{tr}$	–
Statický pro přímé připojení	$0,05I_{tr}$	$0,04I_{tr}$	$0,04I_{tr}$
Statický pro připojení přes transformátor	$0,06I_{tr}$	$0,04I_{tr}$	$0,02I_{tr}$

#### 2.4.2 Náběh jalových elektroměrů

Elektroměr musí začít měřit jalovou energii a pokračovat v jejím zaznamenávání při jmenovitém napětí  $U_n$ , účinníku = 1 a stanoveném proudu podle tabulky 9.

**Tabulka 9 – Náběhové proudy pro třídy přesnosti 0,5 S; 1; 1 S; 2 a 3**

Elektroměry pro	Třída přesnosti			
	0,5 S	1 a 1S	2	3
Přímé zapojení	$0,002I_b$	$0,004I_b$	$0,005I_b$	$0,010I_b$
Zapojení přes proudový transformátor	$0,001I_n$	$0,002I_n$	$0,003I_n$	$0,005I_n$

### 3 Technické požadavky

Technické požadavky na činné elektroměry určené pro použití v obytných a obchodních prostorách a v lehkém průmyslu jsou založeny na požadavcích nařízení vlády<sup>1</sup>, s využitím relevantních požadavků harmonizovaných norem.

Technické požadavky na činné elektroměry určené pro jiné použití než v obytných a obchodních prostorách a v lehkém průmyslu jsou buď stejné s požadavky nařízení vlády, nebo kde tomu tak není, jsou převzaty z evropských norem.

Technické požadavky na jalové elektroměry jsou převzaty z evropských norem.

Na elektroměry, jejichž typ byl schválen podle zákona č. 505/1990 Sb., o metrologii, ve znění pozdějších předpisů, se při ověřování uplatňují metrologické požadavky, které byly rozhodné pro jejich uvedení do oběhu.

#### 3.1 Konstrukce elektroměru

Elektroměry musí být konstruovány tak, aby si zachovaly odpovídající stabilitu svých metrologických vlastností po celou dobu zamýšleného používání (tato doba je odhadnuta výrobcem) za předpokladu, že



jsou správným způsobem instalovány, udržovány a používány v souladu s pokyny výrobce v podmínkách prostředí, pro které jsou určeny.

### 3.2 Pouzdro

Elektroměr musí mít pouzdro, které lze zaplombovat tak, že vnitřní části elektroměru nejsou přístupné bez porušení plomby (plomb).

Vrchní kryt nesmí být odstranitelný bez použití nástroje.

Mechanická pevnost pouzdra elektroměru musí být dostatečná, aby jakákoliv dočasná deformace nebránila správné činnosti elektroměru.

### 3.3 Počítadlo

Elektroměry musí být vybaveny metrologicky kontrolovaným počítadlem. Může to být mechanické zařízení ve formě bubínků nebo elektronický displej.

U elektroměrů určených pro měření více druhů energie musí být indikováno, která energie je právě měřena.

U vícesazbových elektroměrů musí být indikováno, která sazba je právě v činnosti.

Údaje počítadla musí odpovídat otáčkám rotoru resp. počtu impulzů zkušební diody nebo počtu impulzů pro dálkové měření. Tento vztah je dán konstantou vyznačenou na štítku elektroměru.

Počítadlo celkové elektrické energie musí mít dostatečný počet míst, aby bylo zajištěno, že se indikovaný údaj nevrátí na svou počáteční hodnotu, jestliže bude elektroměr v provozu po dobu 4 000 hodin při plném zatížení ( $I = I_{\max}$ ,  $U = U_n$  a  $\cos \varphi$  (resp.  $\sin \varphi$ ) = 1). Počítadlo, a to ani celkové ani tarifní, nesmí být možné vynulovat bez odstranění plomb.

V případě výpadku proudu musí hodnota naměřené elektrické energie zůstat zjištělná po dobu alespoň 4 měsíců.

### 3.4 Software

Software, který je pro metrologické vlastnosti zásadní, musí být identifikovatelný a musí být zabezpečen. Identifikace softwaru musí být umožněna jednoduchým způsobem přímo elektroměrem. O každém neoprávněném zásahu musí být k dispozici důkaz. Během životnosti elektroměru lze změnit software za jiný schválený typ software, ale jen u výrobce.

U elektroměrů, u kterých nelze elektronicky vyčíst verzi software (nemají LCD a ani žádné komunikační rozhraní), musí být tato verze vyznačena na elektroměru.

### 3.5 Přídavná zařízení

Metrologické vlastnosti měřidla nesmějí být žádným způsobem ovlivněny připojením jiného přídavného zařízení k tomuto měřidlu, žádnou vlastností přídavného připojeného zařízení, ani dálkově připojeným přídavným zařízením, které s měřidlem komunikuje.

### 3.6 Mechanické požadavky

Výrobce musí specifikovat mechanické prostředí, pro které je elektroměr určen.

Elektroměry musí být navrženy a konstruovány tak, aby se při běžném používání a při běžných podmínkách předešlo jakémukoli nebezpečí, zvláště musí být zajištěna:

- bezpečnost osob proti úrazu elektrickým proudem;
- bezpečnost osob proti účinkům nadměrné teploty;
- ochrana proti šíření ohně;
- ochrana proti vniknutí pevných předmětů, prachu a vody.

### 3.7 Klimatické podmínky

Výrobce musí specifikovat horní a dolní mezní hodnotu teploty pro stanovený pracovní rozsah, pro mezní pracovní rozsah a pro skladovací a dopravní podmínky.

### 3.8 Elektrické požadavky

#### 3.8.1 Oteplení

Za jmenovitých pracovních podmínek nesmí elektrické obvody a izolace dosáhnout teploty, která by mohla nepříznivě ovlivnit činnost elektroměru.

#### 3.8.2 Izolace

Elektroměr a jeho zabudovaná přídavná zařízení, pokud jsou, musí být taková, aby si za běžných podmínek použití uchovaly odpovídající izolační vlastnosti, přičemž se bere ohled na vlivy vnějšího prostředí a různých napětí, kterým jsou za běžných podmínek použití vystaveny.

#### 3.8.3 Vliv zkratových nadproudů

Krátkodobá proudová přetížení nesmí poškodit elektroměr. Po obnovení původních pracovních podmínek musí elektroměr pracovat správně a změna chyby při referenčním proudu a jednotkovém účinníku nesmí překročit hodnoty v tabulce 10.

### 3.9 Elektromagnetická kompatibilita

Elektroměr musí vyhovovat elektromagnetickému prostředí třídy E2 a kromě toho musí splňovat následující požadavky.

Při výskytu elektromagnetického rušení a bezprostředně po jeho ukončení

- a) nesmí žádný z výstupů určený pro zkoušení přesnosti elektroměru vysílat impulzy nebo signály odpovídající elektrické energii větší, než je hodnota kritické změny;
- b) a v přiměřeném časovém úseku po skončení působení poruchy elektroměr:
  - musí obnovit svoji funkci v mezích největší dovolené chyby (MPE),
  - musí zajišťovat všechny měřicí funkce,
  - musí umožnit obnovu všech hodnot naměřených bezprostředně před začátkem působení poruchy,
  - nesmí indikovat změnu zaznamenané elektrické energie větší než je hodnota kritické změny.

Hodnota kritické změny  $x$ , v kWh, je dána rovnicí:

$$x = m \cdot U_n \cdot I_{\max} \cdot 10^{-6} \quad (1)$$

kde  $m$  je počet měřicích prvků elektroměru,  $U_n$  je ve voltech a  $I_{\max}$  v ampérech.

### 3.10 Odolnost proti neoprávněné manipulaci

Elektroměr musí být konstruován takovým způsobem, aby jakékoliv mechanické působení na pouzdro, okénko nebo kryt svorkovnice, schopné ovlivnit přesnost měření, způsobilo viditelné trvalé poškození měřidla nebo úředních případně zabezpečovacích značek a tak poskytnout důkaz o neoprávněném zásahu.

Software, který by mohl být neoprávněně změněn přes komunikační rozhraní, musí být chráněn.

U software se rozlišuje legálně relevantní software (dříve metrologické jádro software – LRS) a legálně nerelevantní software (dříve aplikační software – LNRS). LNRS může být změněn bez porušení plomb, pokud změna neovlivní hodnotu CRC.

LRS: Např. změna transformačního poměru měřicích transformátorů, tarifní tabulky, reálného času, konstanty, způsobu počítání energie (např. jako součet absolutních hodnot, nebo rozdělení podle odběru a dodávky) může být provedena jedine po porušení plomb a změně polohy přepínače. Ochrana jenom pomocí hesla není dostatečná.

LRNS: Např. jas displeje, přehození řádků na LCD, zrušení některých řádků na LCD.

## 4 Značení elektroměrů

Na elektroměru musí být uvedeny alespoň tyto informace:

- a) název výrobce nebo jeho obchodní značka;  
u elektroměrů vyrobených podle nařízení vlády č. 464/2005 a č. 120/2016 také adresa výrobce;
- b) označení typu;
- c) výrobní číslo a rok výroby;
- d) označení třídy elektroměru;
- e) referenční napětí;
- f) referenční (nebo základní nebo jmenovitý) proud;
- g) maximální proud;
- h) minimální proud (nepožaduje se u elektroměrů schválených před účinností nařízení vlády);
- i) referenční kmitočet;
- j) konstanta elektroměru;
- k) stanovený pracovní rozsah teplot (nepožaduje se u elektroměrů schválených před účinností nařízení vlády);
- l) typ rozvodné sítě (grafický symbol);
- m) značka dvojitého čtverce pro celoizolovaný elektroměr (pokud je) třídy ochrany II;
- n) schéma zapojení elektroměru do sítě (nemusí být na identifikačním štítku, ale např. na krytu svorkovnice).

Elektroměr musí být dále označen značkou prokazující způsob uvedení elektroměru na trh:

- o) značka schválení typu podle zákona č. 505/1990 Sb., o metrologii, ve znění pozdějších předpisů, nebo značka certifikátu EHS přezkoušení typu podle nařízení vlády; a také značka schválení podle MID;
- p) značka shody „CE“ u elektroměrů schválených před účinností nařízení vlády;
- q) značka shody „CE“ a doplňkové metrologické značení u elektroměrů schválených podle nařízení vlády.

### 4.2 Umístění úřední značky

Umístění značek je stanoveno certifikátem schválení typu, certifikátem ES přezkoušení typu, nebo jiným dokumentem aplikovaným v rámci posouzení shody při uvedení na trh a do provozu.

## 5 Schvalování typu měřidla

Schvalování typu ve smyslu zákona č. 505/1990 Sb., o metrologii, ve znění pozdějších předpisů nepodléhají činné elektroměry tříd A, B a C určené pro použití v obytných a obchodních prostorách a v lehkém průmyslu. Tato měřidla jsou uváděna na trh a do provozu s posouzením shody podle nařízení vlády<sup>1</sup>.

Schvalování typu ve smyslu zákona č. 505/1990 Sb., o metrologii, ve znění pozdějších předpisů podléhají pouze:

- a) činné elektroměry určené pro jiné použití než v obytných a obchodních prostorách a v lehkém průmyslu
- b) jalové elektroměry tříd 0,5 S, 1, 1 S, 2 a 3 nebo funkce měření jalové energie u elektroměrů určených k měření více druhů energie.

## 5.1 Všeobecně

Proces schvalování typu elektroměru zahrnuje následující zkoušky:

- a) vnější prohlídka;
- b) zkoušky odolnosti elektroměru proti mechanickým vlivům;
- c) zkoušky odolnosti proti vlivům vnějšího prostředí;
- d) zkoušky vlivů elektrických vlastností;
- e) zkoušky elektromagnetické kompatibility (EMC);
- f) funkční zkoušky.

## 5.2 Vnější prohlídka

Při vnější prohlídce elektroměru se posuzuje:

- úplnost předepsané technické dokumentace;
- shoda metrologických a technických charakteristik specifikovaných výrobcem v dokumentaci s požadavky tohoto předpisu, uvedenými v člancích 2 a 3;
- úplnost a stav elektroměru podle předepsané technické dokumentace;
- shodnost verze software elektroměru s verzí specifikovanou výrobcem.

## 5.3 Provádění zkoušek při schvalování typu

### 5.3.1 Požadavky na zkušební zařízení

Měřicí stanice pro zkoušení elektroměrů musí být vybavena referenčním elektroměrem s platnou metrologickou návazností. Měřicí stanice jako celek musí být prověřena tzv. funkční zkouškou stanice.

Zkušební zařízení musí umožnit zjištění chyb elektroměrů s nejistotou rovnající se nejvýše  $1/5$  mezi relativních chyb uvedených v tabulkách 1 až 6. Při zkoušení elektroměrů třídy 0,2 S postačuje poměr  $1/4$  těchto mezi chyb.

### 5.3.2 Referenční podmínky pro zkoušky

Zkoušky se provádějí v referenčních podmínkách na elektroměrech s nasazeným víkem, zapojených na zkušební zařízení podle schématu zapojení daném výrobcem.

Pro referenční podmínky platí hodnoty uvedené v tabulkách 21 až 23.

Mimo těchto specifikovaných podmínek nesmí být v laboratoři rušivé mechanické vibrace.

### 5.3.3 Příprava elektroměrů pro zkoušky

Před vlastními zkouškami musí být elektroměry teplotně stabilizovány v místnosti s teplotou  $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$  po dobu nejméně 6 hodin.

Před provedením jednotlivých zkoušek musí být pro dosažení pracovní teploty připojeny napěťové obvody elektroměrů na referenční napětí nejméně:

- 30 min pro elektromechanické elektroměry;
- 5 min pro statické elektroměry.

## 5.4 Zkoušky odolnosti elektroměru proti mechanickým vlivům

### 5.4.1 Zkouška pružinovým kladívkem

Zkouška mechanické pevnosti pouzdra elektroměru musí být provedena pomocí pružinou ovládaného kladívka na elektroměru upevněném v jeho normální pracovní poloze.

Pružinové kladívko musí působit na vnější povrch vrchního krytu elektroměru (včetně okének) a na kryt svorek kinetickou energií  $0,2 \text{ J} \pm 0,02 \text{ J}$ .

Výsledek této zkoušky je vyhovující, pokud se pouzdro elektroměru a kryt svorek nepoškodí tak, že by to mohlo ovlivnit funkci elektroměru a umožnilo dotyk živých částí. Mírné poškození, které nezmenšuje ochranu proti nepřímému dotyku nebo proti vniknutí pevných předmětů, prachu a vody, je dovoleno.

### 5.4.2 Zkouška rázem

Zkouška odolnosti proti rázům musí být provedena na elektroměru v neprovozním stavu pulsusovými impulzy se špičkovým zrychlením  $30g_n$  ( $300 \text{ m/s}^2$ ) s dobou trvání impulzu 18 ms. Rázy musí být aplikovány na elektroměr upnutý ve zkušebním zařízení ve všech třech osách a v obou směrech.

Po této zkoušce nesmí elektroměr vykazovat žádné poškození ani změnu údajů a musí správně pracovat podle požadavků.

### 5.4.3 Vibrační (sinusová) zkouška

Zkouška odolnosti proti sinusovým vibracím musí být provedena na elektroměru v neprovozním stavu působením sinusových vibrací kmitočtovém rozsahu 10 Hz až 150 Hz s přechodovým kmitočtem 60 Hz, kde pro:

$f < 60 \text{ Hz}$  je konstantní amplituda pohybu 0,075 mm;

$f > 60 \text{ Hz}$  je konstantní zrychlení  $9,8 \text{ m/s}^2$ .

Zkouška se provádí v jednom kontrolním bodě 10 opakovacími cykly na osu.

Po této zkoušce nesmí elektroměr vykazovat žádné poškození ani změnu údajů a musí správně pracovat podle požadavků.

### 5.4.4 Zkouška odolnosti proti teple a ohni

Svorkovnice, kryt svorkovnice a pouzdro elektroměru musí zajišťovat dostatečnou bezpečnost proti šíření ohně. Neměly by se vznítit při tepelném přetížení živých částí, které jsou s nimi ve styku.

Zkouška odolnosti proti teple a ohni musí být provedena žhavicí smyčkou na svorkovnici při teplotě  $960 \text{ °C} \pm 15 \text{ °C}$  a na krytu svorek a pouzdra elektroměru při teplotě  $650 \text{ °C} \pm 10 \text{ °C}$ . Doba působení žhavicí smyčky je  $30 \text{ s} \pm 1 \text{ s}$ .

Ke kontaktu se žhavicí smyčkou smí dojít v libovolném místě. Je-li svorkovnice nedílnou částí pouzdra elektroměru, je postačující provést tuto zkoušku pouze na svorkovnici.

### 5.4.5 Zkouška odolnosti proti vniknutí prachu a vody

Zkoušky odolnosti proti vniknutí prachu a vody musí být provedeny na elektroměru v neprovozním stavu upevněném na umělé zdi. Přívodní kabely jsou upevněny ve svorkách elektroměru a kryt svorkovnice je nasazen.

Elektroměr musí odpovídat stupni ochrany IP51 pro vnitřní prostředí a stupni ochrany IP54 pro venkovní prostředí.

#### 5.4.5.1 Zkouška odolnosti proti vniknutí prachu

U elektroměrů pro vnitřní prostředí se uvnitř elektroměru udržuje stejný atmosférický tlak jako vně elektroměru (ani podtlak, ani přetlak).

Prach smí vniknout do elektroměru pouze v takovém množství, které nezhorší jeho činnost. Elektroměr pak musí vyhovět zkouškám pevnosti elektrické izolace podle článku 5.6.2.

#### 5.4.5.2 Zkouška odolnosti proti vniknutí vody

Voda smí vniknout do elektroměru pouze v takovém množství, které nezhorší jeho činnost. Elektroměr pak musí vyhovět zkouškám pevnosti elektrické izolace podle článku 5.6.2.

### 5.5 Zkoušky odolnosti proti vlivům klimatického prostředí

#### 5.5.1 Zkouška suchým teplem

Zkouška suchým teplem musí být provedena na elektroměru v neprovozním stavu metodou s povolenou změnou teploty na teplotu okolí  $+70\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  a vystavení této teplotě po dobu 72 h.

Po dokončení zkoušky nesmí elektroměr vykazovat žádné poškození nebo změnu údajů a musí pracovat správně.

#### 5.5.2 Zkouška chladem

Zkouška chladem musí být provedena na elektroměru v neprovozním stavu metodou Ab dle ČSN EN 60068-2-1 s postupnou změnou teploty.

Elektroměr se vystaví teplotě okolí  $-25\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$  po dobu 72 h u vnitřních elektroměrů nebo teplotě okolí  $-40\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$  po dobu 16 h u venkovních elektroměrů.

Po dokončení zkoušky nesmí elektroměr vykazovat žádné poškození nebo změnu údajů a musí pracovat správně.

#### 5.5.3 Cyklická zkouška vlhkým teplem

Cyklická zkouška vlhkým teplem musí být provedena na elektroměru bez proudu, ale s připojeným referenčním napětím na napěťové a pomocné obvody.

Elektroměr se vystaví teplotě okolí  $+40\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  u vnitřních elektroměrů nebo teplotě okolí  $+55\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  u venkovních elektroměrů po dobu 12 h. Poté teplotě okolí  $+25\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$  rovněž po dobu 12 h (cyklus 12 h + 12 h). Relativní vlhkost vzduchu je v obou případech 95 %. Doba trvání zkoušky je šest cyklů.

24 hodin po dokončení této zkoušky musí být elektroměr podroben následujícím zkouškám:

- a) zkoušce pevnosti elektrické izolace podle článku 5.6.2 s tím, že impulzní napětí musí být vynásobeno faktorem 0,8;
- b) funkční zkoušce; elektroměr nesmí vykazovat žádné poškození nebo změnu údajů a musí správně pracovat.

Zkouška vlhkým teplem slouží rovněž jako korozní zkouška. Výsledek se posuzuje vizuálně. Nesmí být patrné žádné stopy po korozi, které by mohly ovlivnit funkční vlastnosti elektroměru.

#### 5.5.4 Zkouška odolnosti proti slunečnímu záření

Zkouška odolnosti proti slunečnímu záření se provádí jen na elektroměrech pro venkovní použití v neprovozním stavu. Elektroměr je ozářen světlem po dobu 8 h, pak ponechán ve tmě po dobu 16 h (cyklus 8 h + 16 h). Horní teplota okolí se udržuje na  $+55\text{ °C}$ . Zkouška trvá tři cykly.

Po zkoušce nesmí být vnější vzhled a zejména čitelnost značek změněn. Činnost elektroměru nesmí být zhoršena.

## 5.6 Zkoušky vlivů elektrických vlastností

### 5.6.1 Zkoušky oteplení

Zkouška oteplení se provádí zátěží každého proudového obvodu maximálním proudem  $I_{\max}$  a každého napěťového obvodu  $1,15U_n$ , po dobu 2 hodin. Při zkoušce nesmí zvýšení teploty vnějšího povrchu překročit 25 K při teplotě okolí +40 °C.

Po zkoušce nesmí elektroměr vykazovat žádné poškození a musí vyhovět zkouškám pevnosti elektrické izolace podle článku 5.6.2.

### 5.6.2 Zkoušky pevnosti elektrické izolace

#### 5.6.2.1 Všeobecně

Zkoušky se provádí na kompletním elektroměru, s vrchním krytem svorkovnice a se šrouby svorek zašroubovanými do jádra vodiče o maximálním použitelném průměru.

Během zkoušek napěťovým impulzem i zkoušek střídavým napětím musí být obvody, které se nezkouší, uzemněny.

Během zkoušky nesmí dojít k žádnému průrazu ani přeskoku. Po této zkoušce nesmí při zkoušce přesnosti dojít ke změně chyby.

#### 5.6.2.2 Zkouška napěťovým impulzem

Zkoušky pevnosti elektrické izolace se provádí napěťovými impulzy v jednotlivých obvodech, mezi obvody a proti zemi.

Zdroj impulzů musí být schopen generovat normalizovaný napěťový impulz  $1,2/50 \mu\text{s}$  s dobou náběhu  $\pm 30 \%$  a dobou  $\pm 20 \%$  s energií  $0,5 \text{ J} \pm 0,05 \text{ J}$ , přičemž jeho impedance je  $500 \Omega \pm 50 \Omega$ .

Zkušební napětí musí být:

- pro elektroměry třídy ochrany I: 4 kV (pro  $U_n \leq 300 \text{ V}$ ) a 1,5 kV (pro  $U_n \leq 100 \text{ V}$ );
- pro elektroměry třídy ochrany II: 6 kV (pro  $U_n \leq 300 \text{ V}$ ) a 2,5 kV (pro  $U_n \leq 100 \text{ V}$ ).

U každé zkoušky se napěťový impulz aplikuje vždy desetkrát v jedné polaritě a potom desetkrát v druhé polaritě. Minimální doba mezi impulzy musí být 3 sekundy.

#### 5.6.2.3 Zkouška střídavým napětím

Zkouška střídavým napětím se provádí napětím o kmitočtu 45 Hz až 65 Hz po dobu 1 minuty. Napětí se přiloží mezi

- a) všechny napěťové, proudové a pomocné obvody spojené dohromady a zem;
- b) mezi obvody, které nejsou za provozu elektroměru propojeny.

Zkušební napětí musí být:

- pro elektroměry třídy ochrany I: 2 kV;
- pro elektroměry třídy ochrany II: 4 kV (zkouška a), 2 kV (zkouška b).

### 5.6.3 Zkouška zkratem

Zkouška zkratem se provádí proudem podle tabulky 10, který se nechá působit po stanovenou dobu.

**Tabulka 10 – Zkratové proudy**

Elektroměr	Třída přesnosti	Zkratový proud	Doba působení	Dovolená změna chyby
Činný elektromechanický pro připojení přes transformátor	0,5	$20I_{max}$	0,5 s	$\pm 0,3 \%$
Činný statický pro přímé připojení	1 a 2	$30I_{max}$	$\frac{1}{2}$ cyklu	$\pm 1,5 \%$
Činný statický pro připojení přes transformátor	1 a 2	$20I_{max}$	0,5 s	$\pm 0,5 \%$
Činný statický pro připojení přes transformátor	0,2 S, 0,5 S	$20I_{max}$	0,5 s	$\pm 0,05 \%$
Jalový statický pro přímé připojení	1, 2 a 3	$30I_{max}$	$\frac{1}{2}$ cyklu	$\pm 1,5 \%$
Jalový statický pro připojení přes transformátor	2 a 3	$20I_{max}$	0,5 s	$\pm 1,5 \%$
Jalový statický pro připojení přes transformátor	1 S	$20I_{max}$	0,5 s	$\pm 0,5 \%$
Jalový statický pro připojení přes transformátor	0,5 S	$20I_{max}$	0,5 s	$\pm 0,05 \%$

Po krátkodobém působení zkratových nadproudů a teplotním ustálení se změří chyba při jmenovitém proudu a jednotkovém účinníku. Změna chyby oproti hodnotě před zkouškou musí být menší než hodnoty v tabulce.

## 5.7 Zkoušky elektromagnetické kompatibility

### 5.7.1 Zkoušky odolnosti proti krátkodobým poklesům napětí a krátkým přerušením napětí

Zkoušky odolnosti krátkodobým poklesům napětí a krátkým přerušením napětí musí být provedeny na elektroměru s připojeným referenčním napětím na napěťové a pomocné obvody, proudové obvody jsou bez proudu.

Zkouší se:

- tříkrát přerušením napětí  $\Delta U = 100 \% U_n$  po dobu 1 sekundy při době obnovení mezi přerušeními 50 ms;
- jedním přerušením napětí  $\Delta U = 100 \% U_n$  po dobu 1 periody při referenčním kmitočtu;
- jedním krátkodobým poklesem napětí  $\Delta U = 50 \% U_n$  po dobu 1 minuty.

Aplikace krátkodobých poklesů a přerušení napětí nesmí způsobit změnu v počítadle větší než  $x$  jednotek a zkušební výstup nesmí vyslat signál odpovídající více než  $x$  jednotkám u každé.

### 5.7.2 Zkoušky odolnosti proti elektrostatickým výbojům

Zkoušky odolnosti elektrostatickým výbojům musí být provedeny na elektroměru s připojeným referenčním napětím na napěťové a pomocné obvody, proudové obvody jsou bez proudu. Zkouší se jako stolní zařízení.

Aplikuje se 10 kontaktních výbojů o zkušebním napětí 8 kV na kovové části pouzdra nebo 10 vzduchových výbojů o zkušebním napětí 15 kV na části pouzdra vyrobené z izolačního materiálu (u elektroměrů třídy ochrany II).

Aplikace všech elektrostatických výbojů nesmí způsobit změnu v počítadle větší než  $x$  jednotek a zkušební výstup nesmí vyslat signál odpovídající více než  $x$  jednotkám.

Během zkoušky je přípustné dočasné zhoršení či ztráta funkce nebo výkonu.

### 5.7.3 Zkoušky odolnosti proti vyzařovaným vysokofrekvenčním elektromagnetickým polím

Tato zkouška se neprovádí u elektromechanických elektroměrů.

Zkouška musí být provedena pro rušení v kmitočtovém pásmu 80 MHz až 2 000 MHz s modulací 80 % AM při sinusové vlně o kmitočtu 1 kHz. Zkouší se jako stolní zařízení.



### 5.7.3.1 Zkouška s proudem

Na napěťové a pomocné obvody je připojeno referenční napětí, na proudové obvody připojen referenční (resp. jmenovitý, základní) proud,  $\cos \varphi$  (resp.  $\sin \varphi$ ) = 1. Intenzita nemodulovaného zkušební pole je 10 V/m.

Během zkoušky nesmí být chod elektroměru rušen. Přídavná chyba nesmí překročit dovolené hodnoty v tabulce 11.

**Tabulka 11 – Hodnota kritické změny při zkoušce odolnosti proti vf elektromagnetickým polím**

Elektroměr	Třída přesnosti	Hodnota kritické změny
Činný statický	2	±3 %
Činný statický	1	±2 %
Činný statický	0,5 S	±1 %
Činný statický	0,2 S	±1 %
Jalový statický	2 a 3	±3 %
Jalový statický	1 a 1 S	±2 %
Jalový statický	0,5 S	±2 %

### 5.7.3.2 Zkouška bez proudu

Na napěťové a pomocné obvody je připojeno referenční napětí, proudové obvody jsou bez proudu (obvod rozpojen). Intenzita nemodulovaného zkušební pole je 30 V/m.

Aplikací vysokofrekvenčního pole nesmí být způsobena změna v počítadle větší než  $x$  jednotek a zkušební výstup nesmí vyslat signál odpovídající více než  $x$  jednotkám.

Během zkoušky je přípustné dočasné zhoršení či ztráta funkce nebo výkonu.

### 5.7.4 **Zkoušky odolnosti proti rychlým přechodným jevům/skupinám impulzů**

Zkouška odolnosti proti rychlým přechodným jevům/skupinám impulzů musí být provedena na elektroměru s připojeným referenčním napětím na napěťové a pomocné obvody. Na proudové obvody je připojen referenční proud,  $\cos \varphi$  (resp.  $\sin \varphi$ ) = 1. Zkouší se jako stolní zařízení.

Délka kabelu mezi spínacím zařízením a elektroměrem je 1 metr. Opakovací kmitočet je 5 kHz a trvání zkoušky je 60 s při každé polaritě.

Zkušební napětí 4 kV musí být aplikováno na napěťové obvody a proudové obvody; jsou-li v normálním provozu odděleny od napěťových obvodů. Zkušební napětí 2 kV musí být aplikováno na pomocné obvody s referenčním napětím vyšším než 40 V.

Během zkoušky je přípustné dočasné zhoršení či ztráta funkce nebo výkonu. Přídavná chyba nesmí překročit hodnoty kritické změny v tabulce 12.

**Tabulka 12 – Hodnota kritické změny při zkoušce odolnosti proti rychlým přechodným jevům/skupinám impulzů**

Elektroměr	Třída přesnosti	Hodnota kritické změny
Činný statický	2	±6 %
Činný statický	1	±4 %
Činný statický	0,5 S	±2 %
Činný statický	0,2 S	±1 %
Jalový statický	2 a 3	±4 %
Jalový statický	1 a 1 S	±3 %
Jalový statický	0,5 S	±2 %

**5.7.5 Zkoušky odolnosti proti rušením šířeným vedením indukovaným vysokofrekvenčními poli**

Zkoušky odolnosti proti rušením šířeným vedením indukovaným vysokofrekvenčními poli musí být provedeny na elektroměru s připojeným referenčním napětím na napěťové a pomocné obvody. Na proudové obvody je připojen referenční proud,  $\cos \varphi$  (resp.  $\sin \varphi$ ) = 1. Zkouší se jako stolní zařízení. Kmitočtový rozsah rušení je 150 kHz až 80 MHz a úroveň rušivého napětí je 10 V.

Během zkoušky nesmí být chod elektroměru rušen a přídavná relativní chyba nesmí překročit hodnoty kritické změny v tabulce 13.

**Tabulka 13 – Hodnota kritické změny při zkoušce odolnosti proti rušením šířeným vedením indukovaným vysokofrekvenčními poli**

Elektroměr	Třída přesnosti	Hodnota kritické změny
Činný statický	2	±3 %
Činný statický	1	±2 %
Činný statický	0,5 S	±2 %
Činný statický	0,2 S	±1 %
Jalový statický	2 a 3	±3 %
Jalový statický	1 a 1S	±2,5 %
Jalový statický	0,5 S	±1,5 %

**5.7.6 Zkoušky odolnosti rázovým impulzům**

Zkoušky odolnosti rázovým impulzům musí být provedeny na elektroměru s připojeným referenčním napětím na napěťové a pomocné obvody, proudové obvody jsou bez proudu.

Délka kabelu mezi generátorem rázových impulzů a elektroměrem je 1 metr a zkouší se v diferenciálním módu (fáze–fáze).

Aplikují se rázové impulzy s fázovým posunem 60° a 240° vzhledem k průchodu střídavého napájení nulou. Zkušební napětí 4 kV se použije při zkoušce proudových a napěťových obvodů, 1 kV při zkoušce pomocných obvodů s referenčním napětím vyšším než 40 V.

Aplikuje se 5 pozitivních a 5 negativních impulzů s četností opakování max. 1/min.

Aplikace rázového napěťového impulzu nesmí způsobit změnu v počítadle větší než  $x$  jednotek a zkušební výstup nesmí vyslat signál odpovídající více než  $x$  jednotkám.

Během zkoušky je přípustné dočasné zhoršení či ztráta funkce nebo výkonu.

### 5.7.7 Zkoušky odolnosti proti tlumeným oscilačním vlnám

Zkoušky odolnosti proti tlumeným oscilačním vlnám se provádí jen u elektroměrů připojených přes transformátor napětí, určených pro použití v elektrárnách a vysokonapěťových měnících.

Zkoušky musí být provedeny na elektroměru s připojeným referenčním napětím na napěťové a pomocné obvody s referenčním napětím  $>40$  V. Na proudové obvody je připojen referenční proud,  $\cos \varphi$  (resp.  $\sin \varphi$ ) = 1. Zkouší se jako stolní zařízení.

Na napěťové a pomocné obvody se aplikují tlumené oscilační vlny s kmitočtem 100 kHz (kmitočet opakování 40 Hz) a 1 MHz (kmitočet opakování 400 Hz) při soufázovém napětí 2,5 kV a diferenciálním napětí 1,0 kV.

Doba trvání zkoušky je 60 sekund (pro každý kmitočet 15 cyklů při 2 s zapnuto, 2 s vypnuto).

Během zkoušky nesmí být chod elektroměru rušen a přídavná relativní chyba nesmí překročit hodnoty kritické změny v tabulce 14.

**Tabulka 14 – Hodnota kritické změny při zkoušce odolnosti proti tlumeným oscilačním vlnám**

Elektroměr	Třída přesnosti	Hodnota kritické změny
Činný statický	2	$\pm 3$ %
Činný statický	1	$\pm 2$ %
Činný statický	0,5 S	$\pm 2$ %
Činný statický	0,2 S	$\pm 1$ %
Jalový statický	2 a 3	$\pm 4$ %
Jalový statický	1 a 1 S	$\pm 3$ %
Jalový statický	0,5 S	$\pm 2$ %

### 5.7.8 Zkoušky odolnosti střídavým magnetickým polím vnějšího původu

Zkoušky odolnosti střídavým magnetickým polím vnějšího původu musí být provedeny na elektroměru s připojeným referenčním napětím a referenčním proudem,  $\cos \varphi$  (resp.  $\sin \varphi$ ) = 1. Zkouší se jako stolní zařízení.

Na elektroměr se aplikuje střídavé magnetické pole 0,5 mT o referenčním kmitočtu ve třech kolmých rovinách.

Během zkoušky nesmí být chod elektroměru rušen a přídavná relativní chyba nesmí překročit hodnoty kritické změny v tabulce 15.

**Tabulka 15 – Hodnota kritické změny při zkoušce odolnosti proti střídavým magnetickým polím vnějšího původu**

Elektroměr	Třída přesnosti	Hodnota kritické změny
Činný statický	2	$\pm 3$ %
Činný statický	1	$\pm 2$ %
Činný statický	0,5 S	$\pm 1$ %
Činný statický	0,2 S	$\pm 0,5$ %
Jalový statický	2 a 3	$\pm 3$ %
Jalový statický	1 a 1 S	$\pm 2$ %
Jalový statický	0,5 S	$\pm 1$ %

### 5.7.9 Zkoušky odolnosti proti stejnosměrným magnetickým polím vnějšího původu

Zkoušky odolnosti proti stejnosměrným magnetickým polím vnějšího původu musí být provedeny na elektroměru s připojeným referenčním napětím a referenčním proudem,  $\cos \varphi$  (resp.  $\sin \varphi$ ) = 1. Na všechny přístupné povrchy elektroměru se postupně aplikuje stejnosměrné magnetické pole s hodnotou magnetomotorického napětí  $F_m = 1\,000\text{ A}$ .

Během zkoušky nesmí být chod elektroměru rušen a přídavná relativní chyba nesmí překročit hodnoty kritické změny stanovené v tabulce 16.

**Tabulka 16 – Hodnota kritické změny při zkoušce odolnosti stejnosměrným magnetickým polím vnějšího původu**

Elektroměr	Třída přesnosti	Hodnota kritické změny
Činný statický	2	±3 %
Činný statický	1	±2 %
Činný statický	0,5 S a 0,2 S	±2 %
Jalový statický	2 a 3	±3 %
Jalový statický	1; 1 S a 0,5 S	±2 %

### 5.7.10 Potlačení radiového rušení

Zkoušky potlačení radiového rušení musí být provedeny na elektroměru s připojeným referenčním napětím na napěťové a pomocné svorky a s proudem  $0,1I_{ref}$  a  $0,2I_{ref}$ , (resp. jmenovitý, základní)  $\cos \varphi$  (resp.  $\sin \varphi$ ) = 1. Zkouší se jako stolní zařízení třídy B. Pro připojení napěťových obvodů se musí pro každou svorku použít nestíněný kabel délky 1 m.

Měří se úroveň emise vysokofrekvenčního rušení šířeného vedením v kmitočtovém pásmu 0,15 MHz až 30 MHz a šířeného vyzařováním v kmitočtovém pásmu 30 MHz až 1 GHz.

Výsledky zkoušky nesmí překročit meze pro elektromagnetické rušení uvedené v příslušné technické normě.

### 5.7.11 Zkouška odolnosti proti rušením vedením v pásmu 2 kHz až 150 kHz

Zkouška odolnosti proti těmto rušením musí být provedena na elektroměru s připojeným referenčním napětím a s referenčním proudem  $I_{ref}$  a frekvencí 50 Hz. Rušivý proud (2–150) kHz o velikosti podle tabulky 17 musí být dodáván z odděleného zdroje. Měří se přídavná chyba elektroměru vznikající rušením. Tato chyba musí být menší než dovolené chyby v tabulce 17.

**Tabulka 17 – Největší dovolené přídavné chyby pro přímo a nepřímo zapojené elektroměry**

Největší dovolená přídavná chyba pro přímo zapojené elektroměry						
Frekvenční rozsah	Hodnota rušivého proudu	proud 50 Hz	$\cos \varphi$ ; 50 Hz	Třída A	Třída B	Třída C
2 kHz až 30 kHz	2 A	$I_{ref}$	>0,9	±6 %	±4 %	±2 %
30 kHz až 150 kHz	1 A	$I_{ref}$	>0,9	±6 %	±4 %	±2 %

pokračování

Tabulka 17 – dokončení

Největší dovolená přídatná chyba pro nepřímo zapojené elektroměry						
Frekvenční rozsah	Hodnota rušivého proudu	proud 50 Hz	cos φ; 50 Hz	Třída A	Třída B	Třída C
2 kHz až 30 kHz	$2 \% \cdot I_{\max}$	$I_{\text{ref}}$	>0,9	±6 %	±4 %	±2 %
30 kHz až 150 kHz	$1 \% \cdot I_{\max}$	$I_{\text{ref}}$	>0,9	±6 %	±4 %	±2 %

## 5.8 Funkční zkoušky

### 5.8.1 Zkouška chodu naprázdno

Zkouška chodu naprázdno se provádí podle článku 7.4.

### 5.8.2 Zkouška náběhu

Zkouška náběhu se provádí podle článku 7.5.

### 5.8.3 Zkouška přesnosti

Zkouška přesnosti se provádí podle článku 7.6.

### 5.8.4 Zkouška vlivu okolní teploty

Přidatná chyba v důsledku změny teploty (ve stanoveném pracovním rozsahu elektroměru) vzhledem k chybě v referenčních podmínkách nesmí překročit meze pro danou třídu přesnosti. Tyto meze jsou uvedeny v tabulce 18 ve formě mezi teplotního koeficientu v %/K.

**Tabulka 18 – Meze teplotního koeficientu v %/K při zkoušce vlivu okolní teploty na elektroměr**

Připojení k síti	Zátěž		Činné elektroměry – Statické			
	Proud	Účinník	Třída přesnosti			
			2	1	0,5 S	0,2 S
přímé	$0,1I_n$ až $I_{\max}$	1	±0,10	±0,05	±0,03	–
	$0,2I_n$ až $I_{\max}$	0,5 ind.	±0,15	±0,07	±0,05	–
přes transformátor	$0,05I_n$ až $I_{\max}$	1	±0,10	±0,05	±0,03	±0,01
	$0,1I_n$ až $I_{\max}$	0,5 ind.	±0,15	±0,07	±0,05	±0,02

Připojení k síti	Zátěž		Činné elektroměry – Elektromechanické		
	Proud	Účinník	Třída přesnosti		
			2	1	0,5
přímé	$0,1I_b$ až $I_{\max}$	1	±0,10	±0,05	±0,03
	$0,2I_b$ až $I_{\max}$	0,5 ind.	±0,15	±0,07	±0,05
přes transformátor	$0,05I_n$ až $I_{\max}$	1	±1,5	±1,0	±0,8
	$0,1I_n$ až $I_{\max}$	0,5 ind.	±1,0	±0,7	±0,5

pokračování

Tabulka 18 – dokončení

Připojení k síti	Zátěž		Jalové elektroměry (statické)			
	Proud	Účinník	Třída přesnosti			
			3	2	1 a 1S	0,5 S
přímé	0,05I <sub>n</sub> až I <sub>max</sub>	1	±0,15	±0,10	±0,05	–
	0,10I <sub>n</sub> až I <sub>max</sub>	0,5 ind.	±0,25	±0,15	±0,10	–
přes transformátor	0,02I <sub>n</sub> až I <sub>max</sub>	1	±0,15	±0,10	±0,05	±0,03
	0,05I <sub>n</sub> až I <sub>max</sub>	0,5 ind.	±0,25	0,15	±0,10	±0,05

### 5.8.5 Zkouška vlivu změny napětí

Přidavná chyba v důsledku změny napětí  $\pm 10 \% \cdot U_n$  teploty vzhledem k chybě v referenčních podmínkách nesmí překročit meze pro danou třídu přesnosti v tabulce 19.

Tabulka 19 – Meze přidavné chyby v % při zkoušce vlivu změny napětí  $\pm 10 \% \cdot U_n$ 

Připojení k síti	Zátěž		Činné elektroměry – Statické			
	Proud	Účinník	Třída přesnosti			
			2	1	0,5 S	0,2 S
přímé	0,05I <sub>n</sub> až I <sub>max</sub>	1	±1,0	±0,7	±0,2	–
	0,10I <sub>n</sub> až I <sub>max</sub>	0,5 ind.	±1,5	±1,0	±0,4	–
přes transformátor	0,02I <sub>n</sub> až I <sub>max</sub>	1	±1,0	±0,7	±0,2	±0,1
	0,05I <sub>n</sub> až I <sub>max</sub>	0,5 ind.	±1,5	±1,0	±0,4	±0,2

Připojení k síti	Zátěž		Činné elektroměry – Elektromechanické		
	Proud	Účinník	Třída přesnosti		
			2	1	0,5
přímé	0,1I <sub>b</sub>	1	±1,5	±1,0	±0,8
	0,5I <sub>max</sub>	1	±1,0	±0,7	±0,5
	0,5I <sub>max</sub>	0,5 ind.	±1,5	±1,0	±0,7
přes transformátor	0,1I <sub>n</sub>	1	±1,5	±1,0	±0,8
	0,5I <sub>max</sub>	1	±1,0	±0,7	±0,5
	0,5I <sub>max</sub>	0,5 ind.	±1,5	±1,0	±0,7

Připojení k síti	Zátěž		Jalové elektroměry (statické)			
	Proud	Účinník	Třída přesnosti			
			3	2	1 a 1S	0,5 S
přímé	0,05I <sub>n</sub> až I <sub>max</sub>	1	±2,0	±1,0	±0,5	–
	0,10I <sub>n</sub> až I <sub>max</sub>	0,5 ind.	±3,0	±1,5	±1,0	–
přes transformátor	0,02I <sub>n</sub> až I <sub>max</sub>	1	±2,0	±1,0	±0,5	±0,25
	0,05I <sub>n</sub> až I <sub>max</sub>	0,5 ind.	±3,0	±1,5	±1,0	±0,5

### 5.8.6 Zkouška vlivu změny kmitočtu

Přídavná chyba v důsledku změny kmitočtu  $\pm 2 \% \cdot f_n$  teploty vzhledem k chybě v referenčních podmínkách nesmí překročit meze pro danou třídu přesnosti v tabulce 20.

**Tabulka 20 – Meze přídavné chyby v % při zkoušce vlivu změny kmitočtu  $\pm 2 \% \cdot f_n$**

Připojení k síti	Zátěž		Činné elektroměry – Statické			
	Proud	Účinník	Třída přesnosti			
			2	1	0,5 S	0,2 S
přímé	$0,05I_n$ až $I_{max}$	1	$\pm 0,8$	$\pm 0,5$	$\pm 0,2$	–
	$0,10I_n$ až $I_{max}$	0,5 ind.	$\pm 1,0$	$\pm 0,7$	$\pm 0,2$	–
přes transformátor	$0,02I_n$ až $I_{max}$	1	$\pm 0,8$	$\pm 0,5$	$\pm 0,2$	$\pm 0,1$
	$0,05I_n$ až $I_{max}$	0,5 ind.	$\pm 1,0$	$\pm 0,7$	$\pm 0,2$	$\pm 0,1$

Připojení k síti	Zátěž		Činné elektroměry – Elektromechanické		
	Proud	Účinník	Třída přesnosti		
			2	1	0,5
přímé	$0,1I_b$	1	$\pm 1,5$	$\pm 1,0$	$\pm 0,7$
	$0,5I_{max}$	1	$\pm 1,3$	$\pm 0,8$	$\pm 0,6$
	$0,5I_{max}$	0,5 ind.	$\pm 1,5$	$\pm 1,0$	$\pm 0,8$
přes transformátor	$0,1I_n$	1	$\pm 1,5$	$\pm 1,0$	$\pm 0,7$
	$0,5I_{max}$	1	$\pm 1,3$	$\pm 0,8$	$\pm 0,6$
	$0,5I_{max}$	0,5 ind.	$\pm 1,5$	$\pm 1,0$	$\pm 0,8$

Připojení k síti	Zátěž		Jalové elektroměry (statické)			
	Proud	Účinník	Třída přesnosti			
			3	2	1 a 1S	0,5 S
přímé	$0,05I_n$ až $I_{max}$	1	$\pm 2,5$	$\pm 2,5$	$\pm 0,5$	$\pm 0,25$
	$0,10I_n$ až $I_{max}$	0,5 ind.	$\pm 2,5$	$\pm 2,5$	$\pm 1,0$	$\pm 0,5$
přes transformátor	$0,02I_n$ až $I_{max}$	1	$\pm 2,5$	$\pm 2,5$	$\pm 0,5$	$\pm 0,25$
	$0,05I_n$ až $I_{max}$	0,5 ind.	$\pm 2,5$	$\pm 2,5$	$\pm 1,0$	$\pm 0,5$

### 5.8.7 Zkouška počítadla

Zkouška počítadla se provádí podle článku 7.7.

## 6 Prvotní ověření

Prvotnímu ověření ve smyslu zákona č. 505/1990 Sb., o metrologii, ve znění pozdějších předpisů nepodléhají činné elektroměry tříd A, B a C určené pro použití v obytných a obchodních prostorách a v lehkém průmyslu. Tato měřidla jsou uváděna na trh a do provozu s posouzením shody podle nařízení vlády<sup>1</sup>.

Prvotnímu ověření ve smyslu zákona č. 505/1990 Sb., o metrologii, ve znění pozdějších předpisů podléhají pouze:

- a) činné elektroměry tříd 0,2 S; 0,5 S; 0,5; 1 a 2;
- b) elektroměry určené pro jiné použití než v obytných a obchodních prostorách a v lehkém průmyslu;
- c) jalové elektroměry tříd 0,5; 1; 1 S; 2 a 3 nebo funkce měření jalové energie u elektroměrů určených k měření více druhů energie;
- d) elektroměry pro měření činné energie třídy 2, označené značkou EHS;
- e) elektroměry, které mají v daném čase platný certifikát o schválení typu s využitím přechodného ustanovení podle § 9 nařízení vlády;
- f) elektroměry po opravě.

Při prvotním ověření se aplikuje postup identický s následným ověřením podle kapitoly 7.

## 7 Následné ověření

Následnému ověření ve smyslu zákona č. 505/1990 Sb., o metrologii, ve znění pozdějších předpisů podléhají elektroměry všech typů a tříd uvedených v tomto předpisu. Způsob uvedení elektroměru na trh a do provozu je zohledněn specifikací požadavků na přesnost při ověřování podle jednotlivých tříd elektroměrů.

### 7.1. Všeobecně

Při následném ověřování elektroměrů musí být vykonány následující zkoušky:

- a) vizuální prohlídka;
- b) zkouška chodu naprázdno;
- c) zkouška náběhu;
- d) zkouška přesnosti;
- e) zkouška počítadla.

### 7.2 Vizuální prohlídka

Při vizuální prohlídce se kontroluje, zda se elektroměr předložený k ověření shoduje, včetně verze software, se schváleným typem nebo s provedením měřidla, u kterého byla prohlášena shoda v rámci uvedení na trh. Pozornost musí být věnována kontrole správnosti označení ve smyslu článku 4.1 a jeho čitelnosti.

Dále se kontroluje, zda elektroměr není mechanicky poškozený a zda u elektroměrů s elektronickým displejem jsou po připojení do sítě viditelné všechny znaky na displeji.

Elektroměry, které se neshodují se schváleným typem nebo s provedením měřidla, u kterého byla prohlášena shoda v rámci uvedení na trh a poškozené elektroměry se dále nezkouší.

### 7.3 Zkušební podmínky

#### 7.3.1 Požadavky na zkušební zařízení

Měřicí stanice pro zkoušení elektroměrů musí být vybavena referenčním elektroměrem s platným kalibračním listem. Měřicí stanice jako celek musí být prověřena tzv. funkční zkouškou stanice jako celku.

Zkušební zařízení musí umožnit zjištění chyb elektroměrů s nejistotou rovnající se nejvýše 1/4 mezi chyb v tabulkách 25 až 31. Při zkoušení elektroměrů třídy 0,2 S postačuje poměr 1/3 těchto mezi chyb.

Zařízení musí rovněž umožnit jednoznačně kontrolu splnění požadavků 2.2, 2.3 a 2.4.



### 7.3.2 Referenční podmínky pro zkoušky

Zkoušky se provádějí v referenčních podmínkách na elektroměrech s nasazeným víkem, zapojených na zkušební zařízení podle schématu zapojení daném výrobcem.

Pro ověřování elektroměrů platí referenční podmínky uvedené v tabulkách 20 až 22.

Mimo těchto specifikovaných podmínek nesmí být v laboratoři rušivé mechanické vibrace.

**Tabulka 21 – Referenční podmínky pro činné elektromechanické elektroměry**

Ovlivňující veličina	Referenční hodnota	Dovolené tolerance pro elektroměry třídy přesnosti			Dovolené tolerance pro elektroměry třídy	
		0,5	1	2	A	B
Teplota okolí	Referenční teplota, nebo není-li uvedena, pak 23 °C	±1 °C	±2 °C	±2 °C	±2 °C	±2 °C
Napětí	Referenční napětí	±0,5 %	±1,0 %	±1,0 %	±1,0 %	±1,0 %
Kmitočet	Referenční kmitočet	±0,2 %	±0,3 %	±0,5 %	±0,5 %	±0,3 %
Sled fází	L1 – L2 – L3	–	–	–	–	–
Nesymetrie napětí	Všechny fáze zapojeny	–	–	–	–	–
Tvar vlny	Sinusová napětí a proudy	Činitel zkreslení menší než:				
		2 %	2 %	3 %	3 %	2 %
Stejnoseměrné magnetické pole vnějšího původu	Rovnající se nule	–	–	–	–	–
Střídavé magnetické pole vnějšího původu s kmitočtem sítě	Rovnající se nule	Hodnota indukce vyvolávající změnu chyby ne větší než:				
		±0,1 %	±0,2 %	±0,3 %	±0,3 %	±0,2 %
Činnost přídatných zařízení	Přídavné zařízení není v provozu	–	–	–	–	–
Pracovní poloha	Vertikální pracovní poloha °	±0,5°	±0,5°	±0,5°	±0,5°	±0,5°
Rušení šířená vedením indukovaná vř elektromagnetickými poli, 150 kHz až 80 MHz	Rovnající se nule	<1 V	<1 V	<1 V	<1 V	<1 V

Tabulka 22 – Referenční podmínky pro činné statické elektroměry

Ovlivňující veličina	Referenční hodnota	Dovolené tolerance pro elektroměry třídy přesnosti				Dovolené tolerance pro elektroměry třídy		
		0,2 S	0,5 S	1	2	A	B	C
Teplota okolí	Referenční teplota, nebo není-li uvedena, pak 23 °C	±2 °C	±2 °C	±2 °C	±2 °C	±2 °C	±2 °C	±2 °C
Napětí	Referenční napětí	±1,0 %	±1,0 %	±1 %	±1 %	±1,0 %	±1,0 %	±1,0 %
Kmitočet	Referenční kmitočet	±0,3 %	±0,3 %	±0,3 %	±0,5 %	±0,5 %	±0,3 %	±0,3 %
Sled fází	L1 – L2 – L3	–	–	–	–	–	–	–
Nesymetrie napětí	Všechny fáze zapojeny	–	–	–	–	–	–	–
Tvar vlny	Sinusová napětí a proudy	Činitel zkreslení menší než:						
		2 %	2 %	2 %	3 %	3 %	2 %	2 %
Stejnoseměrné magnetické pole vnějšího původu	Rovnající se nule	–	–	–	–	–	–	–
Střídavé magnetické pole vnějšího původu s kmitočtem sítě	Rovnající se nule	Hodnota indukce vyvolávající změnu chyby ne větší než:						
		±0,1 % nebo <0,05 mT	±0,1 % nebo <0,05 mT	±0,2 %	±3 %	±0,3 %	±0,2 %	±0,1 %
Elektromagnetická vlnění, 30 kHz až 2 GHz	Rovnající se nule	<1 V/m	<1 V/m	<1 V/m	<1 V/m	<1 V/m	<1 V/m	<1 V/m
Činnost přidavných zařízení	Přídavné zařízení není v provozu	–	–	–	–	–	–	–
Rušení šířená vedením indukovaná vlněními elektromagnetickými poli, 150 kHz až 80 MHz	Rovnající se nule	<1 V	<1 V	<1 V	<1 V	<1 V	<1 V	<1 V

**Tabulka 23 – Referenční podmínky pro jalové statické elektroměry**

Ovlivňující veličina	Referenční hodnota	Dovolené tolerance pro elektroměry třídy přesnosti			
		0,5 S	1 a 1S	2	3
Teplota okolí	Referenční teplota nebo, není-li uvedena, 23 °C	±2 °C	±2 °C	±2 °C	±2 °C
Napětí	Referenční napětí	±1,0 %	±1,0 %	±1,0 %	±1,0 %
Kmitočet	Referenční kmitočet	±0,3 %	±0,3 %	±0,5 %	±0,5 %
Sled fází	L1 – L2 – L3	–	–	–	–
Napět'ová nesymetrie	Všechny fáze zapojeny	–	–	–	–
Tvar vlny	Sinusové napětí	Činitel nelineárního zkreslení menší než			
		2 %	2 %	2 %	3 %
Stejnoseměrná magnetická indukce vnějšího původu	Rovnajíc se nule	–	–	–	–
Střídavá magnetická indukce vnějšího původu při referenčním kmitočtu	Magnetická indukce rovnajíc se nule	Hodnota indukce vyvolávajíc změnu chyby ne větší než:			
		±0,3 %	±0,3 %	±0,3 %	±0,3 %
Elektromagnetická vysokofrekvenční pole, 30 kHz až 2 GHz	Rovnajíc se nule	<1 V/m	<1 V/m	<1 V/m	<1 V/m
Činnost příslušenství	Žádná činnost příslušenství	–	–	–	–
Poruchy indukované elektromagnetickými poli, 150kHz až 80 MHz a šířené po vedení	Rovnajíc se nule	<1 V	<1 V	<1 V	<1 V

### 7.3.3 Příprava elektroměrů pro zkoušky

Před vlastními metrologickými zkouškami musí být elektroměry teplotně stabilizovány v místnosti s teplotou (23 ± 5) °C po dobu nejméně 6 hodin.

Před provedením jednotlivých zkoušek při ověřování musí být pro dosažení pracovní teploty připojeny napět'ové obvody elektroměrů na referenční napětí nejméně:

30 min pro elektromechanické elektroměry;

5 min pro statické elektroměry.

## 7.4 Zkouška chodu naprázdno

### 7.4.1 Zkouška chodu naprázdno elektromechanických elektroměrů

U elektroměrů s mechanickým číselníkem smí být v záběru pouze bubínek nejnižšího řádu. Elektromechanické elektroměry se před zkouškou nastaví tak, aby značka na rotoru byla viditelná v okénku.

Při zkoušce se na napět'ové obvody postupně připojí napětí s hodnotou:

80 % referenčního napětí;

110 % referenčního napětí;

přičemž proudové obvody elektroměru nejsou napájeny.

Doba zkoušky je nejméně 15 minut pro každé napětí.

Zkouška je vyhovující, jestliže značka na rotoru neopustila okénko.

#### 7.4.2 Zkouška chodu naprázdno statických elektroměrů

U statických elektroměrů se na napěťové obvody připojí napětí s hodnotou 115 % referenčního napětí, přičemž proudové obvody elektroměru nejsou napájeny. Minimální doba zkoušky se vypočítá z rovnice:

$$t = \frac{K_0 \cdot 10^6}{k \cdot P_{\max}} \quad (2)$$

kde  $k$  ..... je konstanta elektroměru (imp/kWh nebo resp. imp/kvarh),

$P_{\max}$  ..... maximální možný výkon měřený elektroměrem ve W resp. var,

hodnoty konstanty  $K_0$  jsou uvedeny v tabulce 24.

**Tabulka 24 – Hodnoty konstanty  $K_0$**

Třída přesnosti	Činné elektroměry				Jalové elektroměry			
	2	1	0,5 S	0,2 S	3	2	1 a 1 S	0,5 S
$K_0$	480	600	600	900	300	480	600	600

Minimální doba zkoušky pro elektroměry tříd A, B a C v minutách se vypočítá z rovnice:

$$t = \frac{240 \cdot 10^3}{k \cdot m \cdot U_{\text{test}} \cdot I_{\text{st}}} \quad (3)$$

kde  $k$  ..... je konstanta elektroměru (imp/kWh),

$m$  ..... počet měřicích prvků,

$U_{\text{test}}$  ..... zkušební napětí ve voltech,

$I_{\text{st}}$  ..... náběhový proud dle tabulky 8 v ampérech.

Doba zkoušky statických elektroměrů musí být minimálně 15 minut, i když je vypočítaná doba  $t$  kratší.

Zkouška je vyhovující, jestliže zkušební svítící dioda nebo výstup impulzů pro dálkové měření nevyslaly žádný nebo maximálně 1 impulz.

#### 7.5 Zkouška náběhu

Při zkoušce náběhu musí elektroměr začít měřit energii po připojení referenčního napětí  $U_n$ , při  $\cos \varphi$  (resp.  $\sin \varphi$ ) = 1 a přivedení proudu podle tabulky 7 nebo 8 nebo 9 do proudových obvodů. Sleduje se otáčení rotoru resp. vydávání impulzů na zkušebním výstupu.

Různá provedení elektroměrů se zkouší za doplňujících podmínek:

- elektromechanické elektroměry s mechanickým číselníkem: v záběru nesmí být více jak dva bu-  
bínky;
- elektromechanické elektroměry s mechanickým měřičem maxima: ukazatel maxima nesmí být  
v záběru;
- elektroměry s několika referenčními napětími: u elektroměrů s více referenčními napětími nebo  
s celým rozsahem referenčních napětí se zkouška náběhu provádí při maximálním a minimálním  
napětí uvedeném na štítku;
- elektroměry se dvěma základními proudy: zkouška náběhu se provádí při náběhovém proudu vy-  
počítaném z menšího základního proudu.

Elektromechanický elektroměr je vyhovující, pokud se rotor elektroměru rozběhl a vykonal aspoň jednu plnou otáčku. Zkouška se provádí tak dlouho, až jsou popsané podmínky splněny, nejdéle však po dobu, za kterou by rotor zkoušeného elektroměru vykonal teoreticky 3 otáčky (pokud by měřil při náběhovém proudu bez chyb).

Statický elektroměr je vyhovující, pokud zkušební svítící dioda nebo výstup impulzů pro dálkové měření vyslaly aspoň 2 impulzy. Zkouška se provádí tak dlouho, až jsou popsané podmínky splněny, nejdéle však po dobu, za kterou by zkušební dioda zkoušeného elektroměru nebo výstup impulzů pro dálkové měření vyslala teoreticky aspoň 3 impulzy (pokud by měřil při náběhovém proudu bez chyb). Tato doba v minutách se vypočítá z rovnice

$$\Delta t = 3 \cdot \frac{6 \cdot 10^4}{k \cdot m \cdot U_n \cdot I_{st}} \quad (4)$$

## 7.6 Zkouška přesnosti

### 7.6.1 Všeobecně

Při zkoušce přesnosti se zjišťují chyby elektroměrů při proudech podle tabulek 25 až 31. Zkouška přesnosti musí být provedena buď:

- metodou snímání otáček kotouče nebo impulzů zkoušeného elektroměru, nebo
- metodou odečtu údaje z číselníku zkoušeného elektroměru.

Před začátkem měření chyby při daném nastaveném proudu je nutno vyčkat nejméně 5 sekund.

### 7.6.2 Nejistoty měření

Chyby měření elektroměrů musí být zjištěny s nejistotami menšími než 1/4 mezi dovolených chyb podle tabulek 25 až 31. Výjimkou jsou statické elektroměry třídy přesnosti 0,2 S, kde nejistoty měření musí být menší 1/3 mezi dovolených chyb podle tabulky 27.

### 7.6.3 Zvláštní požadavky na zkoušky

U elektroměrů s mechanickým číselníkem může být při zkouškách prováděných metodou snímání otáček kotouče nebo impulzů zkoušeného elektroměru v záběru pouze bubínek nejnižšího řádu. Při metodě odečtu údaje číselníku mohou být v záběru nejvýše 2 poslední bubínky.

Pro elektroměry s přídavným zařízením platí stejné zkušební podmínky a stejné meze chyb jako pro elektroměry bez přídavných zařízení. Výjimku tvoří elektroměry s mechanickým přídavným zařízením pro měření maxima, kdy unášec nesmí přímo pohánět ukazatel maxima.

Pro speciální vyhotovení elektroměrů se zkoušky přesnosti provedou za těchto podmínek:

- elektroměry s několika referenčními napětími: u elektroměrů s více referenčními napětími nebo s celým rozsahem referenčních napětí se zkouška provádí při maximálním a minimálním napětí uvedeném na štítku;
- elektroměry se dvěma základními proudy: zkouška se provádí na nejnižším zkušebním bodě při menším základním proudu. Ve všech ostatních zkušebních bodech se provádí při vyšším základním proudu;
- elektroměry s datovým rozhraním: místo vizuálně odečítaných údajů může být pro zkoušky použito přístrojové odečítání obsahů příslušných registrů. Takto odečtené hodnoty a hodnoty zobrazené na displeji však musí být (alespoň na viditelných řákových místech zobrazeného údaje) totožné. Toto porovnání musí být provedeno v průběhu zkoušky přesnosti nejméně jednou;
- vysílací elektroměry: u elektroměrů vybavených svorkami s výstupem impulzů pro dálkové měření energie musí být kromě všech uvedených zkoušek provedena dodatečná zkouška tohoto výstupu. Použitá zkušební stanice musí být vybavena elektronickým zařízením schopným přijímat ten typ impulzů, který elektroměr vysílá. Zkouška výstupu impulzů pro dálkové měření se provádí při referenčním napětí, základním proudu a účinníku rovnajícím se jedné.

- elektroměry s měřičem maxima: zkouší se pouze na stanici, která je pro toto měření vybavena. Zkouší se při referenčním napětí, maximálním proudu a účinníku = 1. Použije se měřicí perioda 15 minut. Před začátkem zkoušky se provede nulování registru 15minutového maxima. Provede se odečet registru výkonu na začátku a na konci měřicí periody. Chyba maximálního změřeného výkonu v měřicí periodě musí být menší než hodnoty dovolených chyb v tabulkách 1 až 6. Zkouška se provede pro činnou a jalovou energii a to pro odběr i dodávku.

#### 7.6.4 Vyhodnocení zkoušky přesnosti

Elektroměr je vyhovující, pokud jsou zjištěné chyby měření elektroměru menší než meze chyb uvedené v tabulkách 25 až 31 (nejistota měření zkušebního zařízení se při stanovení chyby elektroměru neuvažuje).

**Tabulka 25 – Meze chyb pro jednofázové činné elektromechanické a statické elektroměry tříd přesnosti 0,5, 1 a 2 (platí i pro elektroměry označené značkou EHS)**

Měření číslo	Proud	cos $\varphi$	Třída přesnosti pro přímé připojení			Třída přesnosti pro připojení přes měřicí transformátor		
			0,5	1	2	0,5	1	2
1 <sup>1)</sup>	5 (10) % $I_b$	1	±1,0 %	±1,5 %	±2,5 %	±1,0 %	±1,5 %	±2,5 %
2	100 % $I_b$	1	±0,5 %	±1,0 %	±2,0 %	±0,5 %	±1,0 %	±2,0 %
3	100 % $I_b$	0,5 ind.	±0,8 %	±1,0 %	±2,0 %	±0,8 %	±1,0 %	±2,0 %
4	$I_{max.}$	1	±0,5 %	±1,0 %	±2,0 %	±0,5 %	±1,0 %	±2,0 %

<sup>\*)</sup> Hodnota proudu v závorce platí pro elektromechanické elektroměry vyrobené do konce roku 1993.

**Tabulka 26 – Meze chyb pro třífázové činné elektromechanické a statické elektroměry tříd přesnosti 0,5, 1 a 2 (platí i pro elektroměry označené značkou EHS)**

Měření číslo	Proud	Proud ve fázích	cos $\varphi$	Třída přesnosti pro přímé připojení		Třída přesnosti pro připojení přes měřicí transformátor		
				1	2	0,5 <sup>1)</sup>	1 a 1 S	2
1 <sup>2)</sup>	5 (10)% $I_b$	L1-L2-L3	1	±1,5 %	±2,5 %	±1,0 %	±1,5 %	±2,5 %
2	50 % $I_b$	L1	1	±2,0 %	±3,0 %	±1,5 %	±2,0 %	±3,0 %
3 <sup>3)</sup>	50 % $I_b$	L2	1	±2,0 %	±3,0 %	±1,5 %	±2,0 %	±3,0 %
4	50 % $I_b$	L3	1	±2,0 %	±3,0 %	±1,5 %	±2,0 %	±3,0 %
5	50 % $I_b$	L1	0,5 ind.	–	–	±1,5 %	±2,0 %	–
6 <sup>3)</sup>	50 % $I_b$	L2	0,5 ind.	–	–	±1,5 %	±2,0 %	–
7	50 % $I_b$	L3	0,5 ind.	–	–	±1,5 %	±2,0 %	–
8	100 % $I_b$	L1-L2-L3	1	±1,0 %	±2,0 %	±0,5 %	±1,0 %	±2,0 %
9	100 % $I_b$	L1-L2-L3	0,5 ind.	±1,0 %	±2,0 %	±0,8 %	±1,0 %	±2,0 %
10	$I_{max.}$	L1-L2-L3	1	±1,0 %	±2,0 %	±0,5 %	±1,0 %	±2,0 %

<sup>1)</sup> Třída přesnosti 0,5 pouze pro elektromechanické elektroměry.  
<sup>2)</sup> Hodnota proudu v závorce platí pro elektromechanické elektroměry vyrobené do konce roku 1993.  
<sup>3)</sup> U třívodičových elektroměrů se měření č. 3 a č. 6 vynechá.

Tabulka 27 – Meze chyb pro třífázové činné statické elektroměry tříd přesností 0,2 S a 0,5 S

Měření číslo	Proud	Proud ve fázích	cos $\varphi$	Třída přesnosti pro přímé připojení	Třída přesnosti pro připojení přes měřicí transformátor	
				0,5 S	0,2 S	0,5 S
1	2 % $I_b$	L1-L2-L3	1	–	±0,4 %	±1,0 %
2	5 % $I_b$	L1-L2-L3	1	±0,5 %	±0,2 %	±0,5 %
3	5 % $I_b$	L1-L2-L3	0,5 ind.	±1,0 %	±0,5 %	±1,0 %
4	5 % $I_b$	L1-L2-L3	0,8 kap.	±1,0 %	±0,5 %	±1,0 %
5	5 % $I_b$	L1	1	±0,6 %	±0,3 %	±0,6 %
6 <sup>1)</sup>	5 % $I_b$	L2	1	±0,6 %	±0,3 %	±0,6 %
7	5 % $I_b$	L3	1	±0,6 %	±0,3 %	±0,6 %
8	10 % $I_b$	L1-L2-L3	1	±0,5 %	±0,2 %	±0,5 %
9	50 % $I_b$	L1	1	±0,6 %	±0,3 %	±0,6 %
10 <sup>1)</sup>	50 % $I_b$	L2	1	±0,6 %	±0,3 %	±0,6 %
11	50 % $I_b$	L3	1	±0,6 %	±0,3 %	±0,6 %
12	50 % $I_b$	L1	0,5 ind.	–	±0,4 %	±1,0 %
13 <sup>1)</sup>	50 % $I_b$	L2	0,5 ind.	–	±0,4 %	±1,0 %
14	50 % $I_b$	L3	0,5 ind.	–	±0,4 %	±1,0 %
15	100 % $I_b$	L1-L2-L3	1	±0,5 %	±0,2 %	±0,5 %
16	100 % $I_b$	L1-L2-L3	0,5 ind.	±0,6 %	±0,3 %	±0,6 %
17	100 % $I_b$	L1-L2-L3	0,8 kap.	±0,6 %	±0,3 %	±0,6 %
18	$I_{max}$	L1-L2-L3	1	±0,5 %	±0,2 %	±0,5 %

<sup>1)</sup> U třívodičových elektroměrů se měření č. 6, č. 10 a č. 13 vynechá.

Tabulka 28 – Meze chyb pro jednofázové činné elektromechanické a činné statické elektroměry třídy A, B a C

Měření číslo	Proud	cos $\varphi$	Třída A	Třída B	Třída C <sup>1)</sup>
1	$I_{min}$	1	±2,5 %	±1,5 %	±1,0 %
2	$I_{tr}$	1	±2,0 %	±1,0 %	±0,5 %
3	$I_{tr}$	0,5 ind.	±2,0 %	±1,0 %	±0,5 %
4	$I_{ref}$	1	±2,0 %	±1,0 %	±0,5 %
5	$I_{ref}$	0,5 ind.	±2,0 %	±1,0 %	±0,5 %
6	$I_{ref}$	0,8 kap.	±2,0 %	±1,0 %	±0,5 %
7	$I_{max}$	1	±2,0 %	±1,0 %	±0,5 %

<sup>1)</sup> Třída C pouze pro statické elektroměry.

POZNÁMKA  $I_{tr} = 10 \% I_{ref}$  pro přímo připojené elektroměry;  
 $I_{tr} = 5 \% I_n$  pro elektroměry pro připojení přes transformátory.

**Tabulka 29 – Meze chyb pro třífázové činné elektromechanické a činné statické elektroměry třídy A, B a C**

Měření číslo	Proud	$\cos \varphi$	Proud ve fázích	Třída A	Třída B	Třída C <sup>1)</sup>
1	$I_{\min}$	1	L1-L2-L3	±2,5 %	±1,5 %	±1,0 %
2	$I_{tr}$	1	L1-L2-L3	±2,0 %	±1,0 %	±0,5 %
3	$I_{tr}$	0,5 ind.	L1-L2-L3	±2,0 %	±1,0 %	±0,5 %
4	50 % $I_{ref}$	1	L1	±3,0 %	±2,0 %	±1,0 %
5	50 % $I_{ref}$	1	L2	±3,0 %	±2,0 %	±1,0 %
6	50 % $I_{ref}$	1	L3	±3,0 %	±2,0 %	±1,0 %
7	50 % $I_{ref}$	0,5 ind.	L1	–	±2,0 %	±1,0 %
8	50 % $I_{ref}$	0,5 ind.	L2	–	±2,0 %	±1,0 %
9	50 % $I_{ref}$	0,5 ind.	L3	–	±2,0 %	±1,0 %
10	$I_{ref}$	1	L1-L2-L3	±2,0 %	±1,0 %	±0,5 %
11	$I_{ref}$	0,5 ind.	L1-L2-L3	±2,0 %	±1,0 %	±0,5 %
12	$I_{ref}$	0,8 kap.	L1-L2-L3	±2,0 %	±1,0 %	±0,5 %
13	$I_{\max}$	1	L1-L2-L3	±2,0 %	±1,0 %	±0,5 %

<sup>1)</sup> Třída C pouze pro statické elektroměry.

POZNÁMKA  $I_{tr} = 10 \% I_{ref}$  pro přímo připojené elektroměry;  
 $I_{tr} = 5 \% I_n$  pro elektroměry pro připojení přes transformátory.

**Tabulka 30 – Meze chyb pro třífázové jalové statické elektroměry tříd přesností 0,5 S, 1 a 1 S**

Měření číslo	Proud ve fázích	$\sin \varphi$	Hodnota proudu pro elektroměr		Třída přesnosti	
			pro přímé připojení	pro připojení přes měřicí transformátor	0,5 S	1 a 1 S
1	L1-L2-L3	1	5 % $I_b$	2 % $I_n$	±1,0 %	±1,5 %
2	L1-L2-L3	1	10 % $I_b$	5 % $I_n$	±0,5 %	±1,0 %
3	L1-L2-L3	0,5 ind.	10 % $I_b$	5 % $I_n$	±1,0 %	±1,5 %
4	L1-L2-L3	0,8 kap.	10 % $I_b$	5 % $I_n$	±1,0 %	±1,5 %
5	L1	1	50 % $I_b$	50 % $I_n$	±0,7 %	±1,5 %
6 <sup>1)</sup>	L2	1	50 % $I_b$	50 % $I_n$	±0,7 %	±1,5 %
7	L3	1	50 % $I_b$	50 % $I_n$	±0,7 %	±1,5 %
8	L1-L2-L3	1	100 % $I_b$	100 % $I_n$	±0,5 %	±1,0 %
9	L1-L2-L3	0,5 ind.	100 % $I_b$	100 % $I_n$	±0,5 %	±1,0 %
10	L1-L2-L3	0,5 kap.	100 % $I_b$	100 % $I_n$	±0,5 %	±1,0 %
11	L1-L2-L3	1	$I_{\max}$	$I_{\max}$	±0,5 %	±1,0 %

<sup>1)</sup> U třívodičových elektroměrů se měření č. 6 vynechá.



**Tabulka 31 – Meze chyb pro třífázové jalové statické elektroměry tříd přesností 2 a 3**

Měření číslo	Proud ve fázích	sin $\varphi$	Hodnota proudu pro elektroměr		Meze chyb	
			pro přímé připojení	pro připojení přes měřicí transformátor	2	3
1	L1-L2-L3	1	5 % $I_b$	2 % $I_n$	±2,5 %	±4,0 %
2	L1-L2-L3	1	10 % $I_b$	5 % $I_n$	±2,0 %	±3,0 %
3	L1-L2-L3	0,5ind.	10 % $I_b$	5 % $I_n$	±2,5 %	±4,0 %
4	L1-L2-L3	0,8kap.	-	5 % $I_n$	±2,0 %	±3,0 %
5	L1	1	50 % $I_b$	50 % $I_n$	±3,0 %	±4,0 %
6 <sup>1)</sup>	L2	1	50 % $I_b$	50 % $I_n$	±3,0 %	±4,0 %
7	L3	1	50 % $I_b$	50 % $I_n$	±3,0 %	±4,0 %
8	L1-L2-L3	1	100 % $I_b$	100 % $I_n$	±2,0 %	±3,0 %
9	L1-L2-L3	0,5ind.	100 % $I_b$	100 % $I_n$	±2,0 %	±3,0 %
10	L1-L2-L3	0,8kap.	100 % $I_b$	100 % $I_n$	±2,0 %	±3,0 %
11	L1-L2-L3	1	$I_{max}$	$I_{max}$	±2,0 %	±3,0 %

<sup>1)</sup> U třívodičových elektroměrů se měření č. 6 vynechá.

## 7.7 Zkouška počítadla

Zkouška počítadla se provádí pouze v případě, že zkouška přesnosti byla provedena podle článku 7.6.1, odstavce a) metodou snímání otáček rotoru nebo impulzů zkoušeného elektroměru.

Zkouška počítadla se provádí při účinníku = 1 a při jednom proudu mezi základním a maximálním.

**POZNÁMKA** Pokud na štítku elektroměru není vyznačen maximální proud  $I_{max}$ , pak se pro účely tohoto předpisu rovná 1,2násobku jmenovitého (základního) proudu vyznačeného na štítku.

Elektroměr je vyhovující, pokud jsou zjištěné rozdíly chyb metodou snímání otáček rotoru anebo impulzů zkoušeného elektroměru a metodou odečtu údaje počítadla zkoušeného elektroměru při stejném proudu menší než 1/10 meze chyby při referenčních podmínkách. U elektroměrů s mechanickým počítadlem je tento poměr zvýšen na 1/4 meze chyby.

U elektroměrů třídy přesnosti 0,2 S je tento poměr zvýšen na 1/4 meze chyby.

## 7.8 Následné ověření elektroměrů použitím statistické výběrové zkoušky

Pro následné ověření elektroměrů instalovaných v distribuční síti lze na žádost uplatnit statistickou výběrovou zkoušku specifikovaného základního souboru elektroměrů.

### 7.8.1 Základní soubor pro statistickou výběrovou zkoušku

Základní soubor mohou tvořit pouze elektroměry od jednoho výrobce, stejného typu se stejným referenčním napětím a stejným referenčním a maximálním proudem. Jednou takto vytvořený soubor je neměnný a elektroměry v něm zařazené již nelze zařadit do jiného základního souboru k dalšímu následnému ověření statistickou výběrovou zkouškou.

Poslední platné ověření elektroměrů resp. posouzení shody elektroměrů při uvedení do provozu v základním souboru nesmí být provedeno ve větším časovém rozptylu, než jsou dva po sobě následující roky.

### 7.8.2 Použitá statistická metoda

Statistickou výběrovou zkoušku lze provést metodou jednoho nebo dvou výběrů ze základního souboru elektroměrů podle uznávaných statistických metod. Provedený výběr smí obsahovat specifikovaný soubor náhradních elektroměrů pro doplnění zkoušeného výběru v průběhu zkoušek.

Logistické a další detaily provedení statistické výběrové zkoušky včetně přejímacích plánů stanoví metrologický orgán provádějící ověření svým vnitřním předpisem.

### 7.8.3 Prováděné zkoušky

Všechny elektroměry předloženého výběru jsou podrobeny v plném rozsahu zkouškám předepsaným pro následné ověření elektroměrů podle článků 7.2 a 7.4 až 7.7. Pokud elektroměr z výběru nevyhoví při vizuální prohlídce podle článku 7.2, lze jej nahradit elektroměrem ze souboru náhradních elektroměrů.

Elektroměr je klasifikován jako neshodný, jestliže nevyhověl při zkoušce chodu naprázdno podle článku 7.4 a zkoušce náběhu podle článku 7.5 a zjištěná hodnota chyby měření při zkoušce přesnosti podle článku 7.6 je větší než meze chyb uvedené pro jednotlivé druhy elektroměrů v tabulkách 25 až 31.

### 7.8.4 Vyhodnocení výsledků statistické výběrové zkoušky

Kontrolovaný výběr elektroměrů je hodnocen jako vyhovující, byly-li splněny požadavky na přijetí podle předem přijatého přejímacího plánu výběrové kontroly. V opačném případě se jedná o výsledek nevyhovující.

Pokud výběrová kontrola skončí s nevyhovujícím výsledkem, hodnotí se jako nevyhovující všechny elektroměry základního souboru.

## 8 Přezkoušení měřidla

Při přezkušování měřidel podle § 11a zákona o metrologii na žádost osoby, která může být dotčena jeho nesprávným měřením, budou provedeny všechny relevantní zkoušky dle kapitoly 7, u kterých je to technicky proveditelné; poslední věta článku 7.2 se nepoužije.

Jako největší dovolené chyby se uplatní dvojnásobné hodnoty největších dovolených chyb uvedených pro jednotlivé druhy elektroměrů v tabulkách 25 až 31. Při tomto přezkoušení se požadavky na náběh, chod naprázdno a počítadlo nemění.

## 9 Oznámené normy

ČMI oznámí pro účely specifikace metrologických a technických požadavků na měřidla a pro účely specifikace metod zkoušení při schvalování jejich typu a ověřování, vyplývajících z tohoto opatření obecné povahy, české technické normy, další technické normy nebo technické dokumenty mezinárodních, popřípadě zahraničních organizací, nebo jiné technické dokumenty obsahující podrobnější technické požadavky (dále jen „oznámené normy“). Seznam těchto oznámených norem s přiřazením k příslušnému opatření oznámí ČMI společně s opatřením obecné povahy veřejně dostupným způsobem (na webových stránkách [www.cmi.cz](http://www.cmi.cz)).

Splnění oznámených norem nebo splnění jejich částí se považuje v rozsahu a za podmínek stanovených tímto opatřením obecné povahy za splnění těch požadavků stanovených tímto opatřením, k nimž se tyto normy nebo jejich části vztahují.

Shoda s oznámenou normou je jedním ze způsobů, jak prokázat splnění požadavků. Tyto požadavky mohou být splněny i jiným technickým řešením garantujícím stejnou nebo vyšší úroveň ochrany oprávněných zájmů.

## II. ODŮVODNĚNÍ

ČMI vydává podle § 14 odst. 1 písmeno j) zákona o metrologii k provedení § 6 odst. 2, § 9 odst. 1 a 9 a § 11a odst. 3 zákona o metrologii toto opatření obecné povahy, kterým se stanovují metrologické a technické požadavky na stanovená měřidla a zkoušky při schvalování typu a při ověřování stanovených měřidel – „elektroměry“.

Vyhláška č. 345/2002 Sb., kterou se stanoví měřidla k povinnému ověřování a měřidla podléhající schválení typu, ve znění pozdějších předpisů, zařazuje v příloze Druhový seznam stanovených měřidel uvedený druh měřidel pod položkou 4.1.1, 4.1.2 a 4.1.3 a mezi měřidla podléhající schvalování typu a povinnému ověřování.

Tento předpis (Opatření obecné povahy) bude oznámen v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 2015/1535 ze dne 9. září 2015 o postupu při poskytování informací v oblasti technických předpisů a předpisů pro služby informační společnosti.

## III. POUČENÍ

Proti opatření obecné povahy nelze podat opravný prostředek § 173 odst.2 SprŘ.

Dle ustanovení § 172 odst. 5 SprŘ se proti rozhodnutí o námitkách nelze odvolat ani podat rozklad.

Soulad opatření obecné povahy s právními předpisy lze posoudit v přezkumném řízení dle ust. § 94 až § 96 SprŘ. Účastník může dát podnět k provedení přezkumného řízení ke správnímu orgánu, který toto opatření obecné povahy vydal. Jestliže správní orgán neshledá důvody k zahájení přezkumného řízení, sdělí tuto skutečnost s uvedením důvodů do třiceti dnů podatelci. Usnesení o zahájení přezkumného řízení lze dle ust. § 174 odst. 2 SprŘ vydat do tří let od účinnosti opatření obecné povahy.

## IV. ÚČINNOST A ZRUŠOVACÍ USTANOVENÍ

Toto opatření obecné povahy nabývá účinnost patnáctým dnem od dne vyvěšení na úřední desce (§ 24d zákona o metrologii).

Opatření obecné povahy číslo: 0111-OOP-C022-11, kterým se stanovují metrologické a technické požadavky na stanovená měřidla, včetně metod zkoušení pro ověřování stanovených měřidel: „elektroměry“ se zrušuje.

RNDr. Pavel Klenovský v.r.  
generální ředitel

Za správnost vyhotovení: Mgr. Tomáš Hendrych

Vyvěšeno dne: 28. 3. 2019

Podpis oprávněné osoby, potvrzující vyvěšení: Tomáš Hendrych v.r.

Sejmuto dne: 30. 4. 2019

Podpis oprávněné osoby, potvrzující sejmnutí: Tomáš Hendrych v.r.

Účinnost: 12. 4. 2019

Podpis oprávněné osoby, vyznačující účinnost: Tomáš Hendrych v.r.